



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ ⑯ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑯ ⑯ **DE 201 00 181 U 1**

⑯ Int. Cl. 7:  
**A 47 B 96/14**  
A 47 B 57/30

DE 201 00 181 U 1

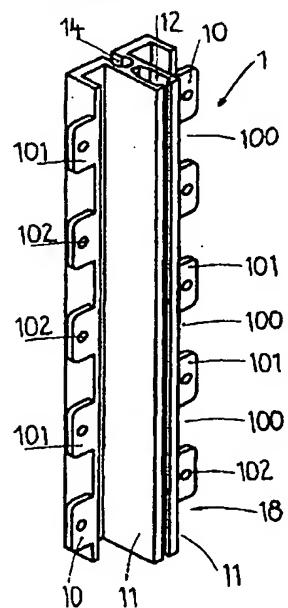
⑯ ⑯ ⑯ ⑯ ⑯  
Aktenzeichen: 201 00 181.0  
Anmeldetag: 6. 1. 2001  
Eintragungstag: 13. 6. 2001  
Bekanntmachung im Patentblatt: 19. 7. 2001

⑯ ⑯ Inhaber:  
Visplay IP AG, Muttenz, CH

⑯ ⑯ Vertreter:  
Farago, P., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anw., 80469  
München

⑯ ⑯ Profil zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von Konsolen

⑯ ⑯ Profil (1, 1') zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von herkömmlichen Konsolen (2) von der Profilfrontseite (18, 18'), mit:  
a) auf die Profilfrontseite (18, 18') zulaufenden Wandungen (11, 11'), die zwischen sich einen Kanal (12, 12') mit einem Eintrittsschlitz (120, 120') bilden; und  
b) einem Schlitzraster (13, 13') mit systematisch angeordneten Schlitzten (130, 130'), zur Aufnahme der Einhängenäsen (21) eingehängter Konsolen (2); wobei  
c) hinter dem Schlitzraster (13, 13') Freiraum (14, 14') vorhanden ist, in den die Einhängenäsen (21) der eingesteckten Konsolen (2) hineinragen, dadurch gekennzeichnet, dass  
d) der Eintrittsschlitz (120, 120') zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig ist;  
e) das Schlitzraster (13, 13') hinter der Profilfrontseite (18, 18') liegt; und  
f) zur Verminderung des Lichteinfalls und der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte (20) der einzuhängenden Konsolen (2), der Eintrittsschlitz (120, 120') eine Breite aufweist, die im Prinzip dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte (20) beträgt, während sich der Kanal (12, 12') intern über das Mass des Eintrittsschlitzes (120, 120') hinaus verbreitert; wobei  
g) der Eintrittsschlitz (120, 120') das einfache Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120, 120') auf dem jeweiligen Höhenniveau nur eine Konsole (2) einzuhängen; und  
h) der Eintrittsschlitz (120, 120') das doppelte Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120, 120') auf dem jeweiligen Höhenniveau bis zu zwei Konsolen (2) nebeneinander liegend einzuhängen.



DE 201 00 181 U 1



06.01.01

- 1 -

Profil zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von Konsolen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Profil zum vertikalen Anordnen, an das sich  
5 Paneelelemente anfügen lassen. Das Profil weist ein Schlitzraster auf, in das  
man herkömmliche Konsolen, wie Tragarme, Querstangen oder Tablarträger,  
einhängen kann. Das Profil ist in Rück-, Mittelraum- oder Trennwände sowie in  
Paneele von Ständern, z.B. Kopfrahmen von Verkausständern – zumeist als  
10 Gondeln bezeichnet –, einsetzbar. Mit Abschnitten des Profils gebildete Aufbau-  
ten kommen beispielsweise als Raumteiler, als Informations- und Dekorations-  
träger in Empfangszonen oder als Gestell zur Präsentation von Waren oder Ex-  
ponaten oder zur Aufbewahrung von Gegenständen zum Einsatz. Zumeist wer-  
den solche Profile in Stangen als Aluminium-Strangprofil hergestellt, die man für  
die konkrete Anwendung dann auf Länge zuschneidet.

15

Stand der Technik

In der Firmenschrift "Fero – vitrashop SYSTEMS" der Vitrashop AG, CH-4127  
Birsfelden / Schweiz, Ausgabe 01.98, S. 3, wird ein seit langem auf dem Markt  
erhältliches Profil für Ladenbaueinrichtungen offenbart. Das Profil mit rundem  
20 oder quadratischem Querschnitt weist eine Einfach- oder eine Doppelschlitzung  
zum Einhängen von Konsolen auf. Die Schlitzraster liegen in den gänzlich sicht-  
baren Wandungen des Profils, wodurch das Raster für die Passanten deutlich  
sichtbar ist. Bei einer Schlitzung auf gegenüber liegenden Wandungen kann man  
sogar durch beide Schlitzungen hindurch sehen. Diese Raster wirken für Ein-  
25 satzfälle mit dezentem Ambiente, wie z.B. beim Angebot von Feinwäsche, als  
unverhältnismässig. Durch die relativ kurze Führung der eingesteckten Konsolen  
im Profil, verbleibt ein spürbares Seitenspiel, das sich insbesondere bei einarmi-  
gen Konsolen, als seitliche Labilität zeigt.

30 Die völlig freie Sichtbarkeit der Raster und der nicht vollständigen Seitenstabilität  
wurden mit den Profilen gemäss den Patentpublikationen GB 2 082 047,  
GB 2 189 138 und EP 0 570 332 etwas gebessert, da dem Schlitzraster zwei  
seitliche Wandungen vorgesetzt wurden, die als Einstekkanal nur das Schlitz-  
raster freilassen, so den Einblick wenigstens für einen in betonter seitlicher Posi-

DE 20100181 U1

X

tion stehenden Betrachter vermindern und zugleich die seitliche Führung etwas verbessern.

In der Firmenschrift "Stabilo – vitrashop SYSTEMS" der Vitrashop AG, Ausgabe 5 02.98, S. 10, wird ein Profil angeboten, das zunächst aus einer Basisleiste besteht, welche in der Ebene der das Profil umgebenden Paneele liegt. Die Basisleiste durchragen senkrecht zwei zueinander beabstandete Flankenleisten, die sich nach vorn in den Raum im Dickenmass der angefügten Profile erstrecken und zwischen sich einen schmalen Kanal bilden. Nach rückwärts erstrecken sich 10 die Flankenleisten über die Basisleiste hinaus. In der Basisleiste zwischen den beiden Flankenleisten liegt ein Schlitzraster zum Einhängen von Konsolen. Am Eintritt des Kanals sind die Flankenleisten innerlich abgeschrägt, wodurch sich der Kanal nach aussen trichterförmig erweitert, um das Einsticken der Konsolen zu erleichtern. In die von der Basisleiste und den Flankenleisten beidseits des 15 Kanals gebildeten Winkelanschläge werden die Kanten der anzufügenden Paneele geschoben und von der Rückseite verschraubt. Im eingebauten Zustand liegt das Profil vertikal zwischen den angefügten Paneelen, wobei frontseitig nur der Kanal und die beiden Vorderkanten der Flankenleisten sichtbar sind. Auch bei diesem Profil fallen Licht und Einblick auf das Schlitzraster, und zwar fokus- 20 siert für einen im Frontbereich stehenden Betrachter.

Die vorgenannten Profile bedürfen folglich in mehrfacher Hinsicht der Weiterentwicklung. Bei den wachsenden ästhetischen Ansprüchen wirken die völlig offenen Profilwandungen mit dem Schlitzraster bzw. der kanalisierte Einblick auf das 25 Schlitzraster optisch störend. Die Slitze sind für das Publikum deutlich sichtbar, so dass sich die Profile und die damit errichteten Aufbauten für Anwendungen, in einer eleganten, grazilen Atmosphäre nicht harmonisch einordnen. Auch tragen einige Profile kaum zur Stabilität eines Aufbaus bei. Bei Ausführungsfor- 30 men, wo angefügte Paneele zu befestigen sind, sind die Anwendungsmöglichkeiten beschränkt, da sich an die bisher bekannten Profile, die eine Paneelbe- festigung vorsehen, die Paneele nur von der Rückseite befestigen lassen. Bei den schmalen Vorderkanten der beiden Flankenleisten am Profil kommt es mit der Zeit durch das wechselnde Einsticken der Konsolen zu Beschädigungen der Oberfläche an den angefügten Paneelen, da das tätige Personal mitunter mit

DE 2010016101

X

den einzusteckenden Konsolen nicht präzise auf Anhieb den Kanal trifft, sondern mit den metallischen Konsolen gegen die Paneeloberfläche stösst. Schliesslich verbleibt für die eingesteckten Konsolen durch den nach vorn reichenden oder sogar verbreiterten Kanal ein seitliches Spiel, das sich insbesondere bei einarmigen Konsolen, als unerwünschtes Wackeln äussert.

### Aufgabe der Erfindung

Angesichts der genannten Unvollkommenheiten liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Profil vorzuschlagen, das eingebaut optisch graziler erscheint, zur 10 Stabilität von Aufbauten beiträgt und in einer Modifikation erweiterte Möglichkeiten des Anbringens der Paneele bietet und damit neue Anwendungen eröffnet. Die Seitenstabilität der eingesteckten Konsolen soll verbessert werden und schliesslich wird auf die Schonung der Kanten eventuell angefügter Paneele beim hastigen Einsticken der Konsolen orientiert.

15

### Übersicht über die Erfindung

Das Profil ist zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von herkömmlichen Konsolen von der Profilfrontseite bestimmt. Vorgesehen sind auf die Profilfrontseite zulaufende Wandungen, die zwischen sich einen Kanal mit einem Eintrittsschlitz bilden. Vorhanden ist ein Schlitzraster mit systematisch angeordneten Schlitzen, zur Aufnahme der Einhängenäsen eingehängter Konsolen. Hinter dem Schlitzraster gibt es einen Freiraum, in den die Einhängenäsen der eingesteckten Konsolen hineinragen. Die essentiellen Merkmale bestehen im folgenden: Der Eintrittsschlitz ist zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig und das 20 Schlitzraster liegt hinter der Profilfrontseite. Zur Verminderung des Lichteinfalls und der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte der einzuhängenden Konsolen weist der Eintrittsschlitz eine Breite auf, die im Prinzip dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte beträgt, sich der Kanal intern aber über das Mass des Eintrittsschlitzes hinaus verbreitert. Der Eintrittsschlitz hat das einfache Dickenmass der Steckplatte, wenn vorgesehen ist, in 25 den Eintrittsschlitz, auf dem jeweiligen Höhenniveau, nur eine Konsole einzuhängen. Der Eintrittsschlitz besitzt das doppelte Dickenmass der Steckplatte, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz, auf dem jeweiligen Höhenniveau, bis 30 zu zwei Konsolen nebeneinander liegend einzuhängen.

DE 2010018101

X

06.01.01.

- 4 -

Nachstehend sind bevorzugte Konstruktionsdetails zweier Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Profils beschrieben: In der *zweiten, einfacheren Ausführungsform* ist das Profil ein Hohlprofil von rechteckigem oder rundem Querschnitt. Der Eintrittsschlitz liegt auf der Profilfrontseite, das Schlitzraster auf der Profilrückseite und der Freiraum ausserhalb des Profils, quasi im Freien. Der Eintrittsschlitz erstreckt sich vorzugsweise von unterhalb des oberen Endes eines Stangenabschnitts des Profils bis vor das untere Ende des Stangenabschnitts.

10

In der *ersten Ausführungsform* ist das Profil zum vertikalen Einsetzen in Paneelelemente und zum Einhängen von Konsolen von der Profilfrontseite, nach der sich die Profilfrontseite im eingesetzten Zustand richtet, vorgesehen. Das Profil weist zwei seitliche Anschlageisten auf, welche in der Ebene der das Profil umgebenden Paneelelemente liegen und zum Aufliegen der Profilrückseiten bestimmt sind. Zwei zueinander beabstandete Wandungen erstrecken sich senkrecht zu den Anschlageisten nach vorn zur Profilfrontseite und bilden zwischen sich den Kanal mit dem Eintrittsschlitz. Zwischen den beiden Wandungen liegt das Schlitzraster mit den systematisch angeordneten Schlitzen zum Einhängen der Konsolen. Der Freiraum zur Aufnahme der Einhängenäsen der eingesteckten Konsolen ist zwischen dem Schlitzraster und der Profilrückseite vorgesehen.

Der Eintrittsschlitz ist mittels von den Vorderkanten der beiden Wandungen auf den Eintrittsschlitz abgewinkelt zulaufenden Schutzkanten verengt und das Schlitzraster in einem Mittelsteg, zwischen den Wandungen, angeordnet. Symmetrische Schräglächen an den Wandungen, innerlich des Kanals, vor dem Mittelsteg, verengen den Kanal als trichterförmige Zuführung für die Steckplatten der einzuhängenden Konsolen und dienen der Lichtableitung. Die Anschlageisten weisen systematische Freischnitte auf, wodurch Lappensegmente entstehen, die als Auflage der Profilrückseite und zur Halterung der angefügten Paneelelemente dienen. Die Lappensegmente sind entweder zum direkten Befestigen eines oder mehrerer Paneelelemente mittels Fixierorganen, vorzugsweise Schrauben, die von der Profilrückseite eingebracht werden, bestimmt sind. Oder die Lappensegmente dienen zum indirekten Befestigen der Paneelele-

DE 2010018101

X

mente mittels an der Paneelrückseite angebrachten Halteklemmern. Die Halteklemmern sind mit von der Paneelrückseite abstehende Zungen versehen, die beim Einhängen der Paneelelemente (3) an das Profil, zum Durchschieben durch die Freischnitte und nach Absenken der Paneelelemente zum Hintergreifen der Lappensegmente bestimmt sind. Zum Eingriff der Schrauben haben zu mindest bestimmte Lappensegmente eine Durchgangsbohrung. Die Halteklammer ist von U-förmiger Gestalt und besitzt einen Vertikalschenkel sowie oben und unten je eine horizontal abgehende Zunge. Die Halteklammer ist zum Anbringen nahe an der dem Profil zugewendeten Paneelkante, mit den hierauf weisenden Zungen vorgesehen. Die Freischnitte und Lappensegmente sind so komplementär zu den Zungen bemessen und zueinander beabstandet, dass beim Einhängen des Paneelelements beide Zungen zwei Freischnitte durchfahren und nach Absenken des Paneelelements beide Zungen hinter zwei Lappensegmenten zu liegen kommen. Die Halteklammer ist vorzugsweise mittels Schrauben auf der Paneelrückseite befestigt.

Die Anschlagleisten sind entsprechend der gesamten einheitlichen oder lokalen Materialdicke der Paneelelemente zur Ebene der Schutzkanten des Profils so weit zurückgesetzt, dass bei angefügten Paneelelementen die Paneelfrontseite mit den Schutzkanten im Prinzip bündig abschliesst. Zwischen beiden Anschlagleisten und der jeweils benachbarten Wandung liegt ein zurückgesetzter Schraubkanal mit Durchgangsbohrungen in einer Basisleiste, welche die Profilrückseite bildet. Die Basisleiste ist zum Anmontieren des Profils an einer Tragstruktur, wie einer Rückwand oder einem Stützpfeiler, oder zum Befestigen eines Hakens bestimmt. Das Profil lässt sich mittels des Hakens in eine horizontal angeordnete Wandschiene einhängen. Die lokal benötigte Materialdicke der Paneelelemente im Bereich der Anschlagleisten entspricht entweder der gesamten einheitlichen Materialdicke der Paneelelemente oder sie wird durch Materialabtrag oder durch Materialeinfügung auf Mass gebracht. Die Ebene der Schutzkanten wird jedoch vorzugsweise mit einem Überstand über die Paneelfrontseite kalkuliert, um bei Toleranzen das Vorstehen der Paneelkanten, über die Schutzkanten hinaus, zu vermeiden.

Die Lappensegmente an den Anschlagleisten ragen frei seitlich nach aussen und die Anschlagleisten liegen mit der Basisleiste in zueinander parallelen Ebenen. Der Mittelsteg liegt mit dem Schlitzraster etwa in der Eberie der Anschlagleisten, während sich der Freiraum zwischen dem Mittelsteg und der Basisleiste befindet.

5 Der Freiraum erstreckt sich in die Basisleiste hinein und ist nach aussen offen. Er tritt am oberen und unteren Ende eines Stückes des Profils als axiale Mündungen aus, die für Montagezwecke nutzbar sind.

Das Profil der ersten Ausführungsform liegt vorzugsweise als Aluminium-Strang-  
10 profil vor und ist insbesondere für folgende Aufbauten geeignet:

- in einem Paneelement in eine Nut eingesetzt und mittels Schrauben durch die Lappensegmente mit der Paneelrückseite verschraubt;
- zwischen Paneelementen eingefügt, die mittels daran befestigter Halteklemmen in das Profil hinter die Lappensegmente eingehängt sind;
- 15 - in einem Paneelement in eine Nut (eingesetzt und mittels Schrauben durch die Lappensegmente mit der Paneelrückseite verschraubt, wobei an der Basisleiste zumindest ein Haken fixiert ist, um das Paneelement als Ganzes in zumindest eine horizontal angeordnete Wandschiene einzuhängen);
- als Wandmontage auf im Raster an einer rückseitigen Tragstruktur angebrachten Stützpfosten aufgeschraubt, wobei die Paneelemente mittels daran angebrachter Halteklemmen an das Profil angehängt sind; und
- 20 - als Boden-Decken-Montage mit einer Bodenschiene und einer Deckenschiene, zwischen denen im Raster Stützpfosten stehen, auf welche die Profile aufgeschraubt sind, wobei die Paneelemente ebenfalls mittels daran abgebrachter Halteklemmen an das Profil angehängt werden.

Kurzbeschreibung der beigefügten Zeichnungen

Es zeigen:

Figur 1A: ein Profilstück erster Ausführungsform mit Anschlagleisten für anzu-  
30 fügende Paneelemente, in perspektivischer Ansicht auf die Vorder-  
seite;

Figur 1B: das Profilstück gemäss Figur 1A in perspektivischer Ansicht auf die  
Rückseite;

DE 20100181 U1

X

Figur 1C: die Darstellung gemäss Figur 1B in frontaler Ansicht auf die Rückseite;

Figur 1D: die Darstellung gemäss Figur 1A in frontaler Ansicht auf die Vorderseite;

5 Figur 1E: einen Horizontalschnitt auf der Linie B-B in Figur 1D;

Figur 1F: einen Horizontalschnitt auf der Linie A-A in Figur 1D;

Figur 2A: das Profilstück *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, mit verbreitertem Kanal;

10 Figur 2B: das Profilstück gemäss Figur 2A in perspektivischer Ansicht auf die Rückseite;

Figur 2C: die Darstellung gemäss Figur 2B in frontaler Ansicht auf die Rückseite;

Figur 2D: das Profilstück gemäss Figur 2A in der Seitenansicht;

15 Figur 2E: die Darstellung gemäss Figur 2A in frontaler Ansicht auf die Vorderseite;

Figur 2F: einen Horizontalschnitt auf der Linie C-C in Figur 2E;

Figur 2G: einen Horizontalschnitt auf der Linie D-D in Figur 2E;

20 Figur 3A: eine herkömmliche Konsole in der Seitenansicht;

Figur 3B: die Konsole gemäss Figur 3A in der Seitenperspektive;

Figur 4A: das Profilstück gemäss Figur 1A mit eingehängter Konsole gemäss Figur 3A, in Perspektivansicht;

25 Figur 4B: die Anordnung gemäss Figur 4A, in Seitenansicht;

Figur 4C: die Anordnung gemäss Figur 4A, in Draufsicht;

Figur 5A: das Profilstück gemäss Figur 2A mit zwei auf gleicher Höhe eingehängten Konsolen gemäss Figur 3A, in Perspektivansicht;

30 Figur 5B: die Anordnung gemäss Figur 5A, in Seitenansicht;

Figur 5C: die Anordnung gemäss Figur 5A, in Draufsicht;

Figur 6A: das Profil gemäss Figur 1A in ein Paneelement eingesetzt, mit eingehängter Konsole, als Perspektivansicht von hinten;

35 Figur 6B: die Anordnung gemäss Figur 6A in frontaler Vorderansicht, ohne Konsole;

Figur 6C: die Anordnung gemäss Figur 6A, in perspektivischer Vorderansicht;

Figur 6D: einen Horizontalschnitt auf der Linie E-E in Figur 6A, ohne Konsole;

Figur 7A: ein Paar Halteklemmen, in Perspektivansicht;

5 Figur 7B: die Halteklemmen gemäss Figur 7A an zwei Paneelementen rückseitig ammontiert;

Figur 7C: die Paneelemente mit den ammontierten Halteklemmen gemäss Figur 7B an einem Profil gemäss Figur 1A eingehängt, mit einer eingehängten Konsole, in Perspektivansicht von hinten;

10 Figur 7D: die Anordnung gemäss Figur 7C, in frontaler Ansicht von hinten;

Figur 7E: die Anordnung gemäss Figur 7C, in perspektivischer Ansicht von vorn;

Figur 7F: einen Horizontalschnitt auf der Linie F-F in Figur 7C, ohne Konsole, mit zusätzlichem Stützpfeiler;

15 Figur 8A: mehrere Paneelemente mit eingesetzten Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, zueinander beabstandet an eine horizontale Wandschiene gehängt, in Perspektivansicht;

Figur 8B: das Detail X1 aus Figur 8A in der Vergrösserung;

20 Figur 9A: mehrere Paneelemente mit eingesetzten Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, aneinander stossend, an zwei horizontale Wandschienen in Boden-Decken-Erstreckung gehängt, in Perspektivansicht;

25 Figur 9B: das Detail X2 aus Figur 9A in der Vergrösserung;

Figur 10A: ein an die Rückwand montiertes Pfostengestell trägt Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, in die mehrere Paneelemente mit Halteklemmen gemäss Figur 7A eingehängt sind, in Perspektivansicht;

30 Figur 10B: das Detail X3 aus Figur 10A in der Vergrösserung;

Figur 11A: ein zwischen Boden- und Deckenschiene montiertes Pfostengestell trägt Profilstangen *erster Ausführungsform* gemäss Figur 1A, in die mehrere Paneelemente mit Halteklemmen gemäss Figur 7A eingehängt sind, in Perspektivansicht;

Figur 11B: das Detail X4 aus Figur 11A in der Vergrösserung;

Figur 12A: ein im Querschnitt rechteckiges Profilstück zweiter Ausführungsform ohne Anschlagleisten für Paneelemente, in perspektivischer Ansicht auf die Vorderseite;

5 Figur 12B: das Profilstück aus Figur 12A mit eingehängter Konsole;

Figur 12C: die Darstellung gemäss Figur 12B, in Seitenansicht;

Figur 12D: einen Horizontalschnitt auf der Linie G-G in Figur 12C;

10 Figur 13A: ein im Querschnitt rundes Profilstück zweiter Ausführungsform ohne Anschlagleisten für Paneelemente, in perspektivischer Ansicht auf die Vorderseite;

Figur 13B: das Profilstück aus Figur 13A mit eingehängter Konsole;

Figur 13C: die Darstellung gemäss Figur 13B, in Seitenansicht; und

15 Figur 13D: einen Horizontalschnitt auf der Linie H-H in Figur 12C.

#### Ausführungsbeispiel

Anhand der beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen zum erfindungsgemässen Profil mit  
20 Untermodifikationen in verschiedenen Anwendungen.

Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden oder nachfolgenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen. Im Interesse der Übersichtlichkeit wird auf die wiederholte Bezeichnung von Bauteilen in nachfolgenden Figuren zumeist verzichtet, sofern zeichnerisch eindeutig erkennbar ist, dass es sich um "wiederkehrende" Bauteile handelt.

30

#### Figuren 1A bis 1F, 3A und 3B, 4A bis 4C, 6A bis 6D

Das Profil 1 ist zum vertikalen Einsetzen in Paneelemente 3 und zum Einhängen von Konsolen 2 von der Paneeelfrontseite 30, nach der sich die Profilfrontseite 18 im eingesetzten Zustand richtet, vorgesehen. Zwei seitliche Anschlag-

DE 20100181 U1

X

leisten 10, welche in der Ebene der das Profil 1 umgebenden Paneelelemente 3 liegen sind zum Aufliegen der Paneelrückseiten 31 bestimmt. Zwei zueinander beabstandete Wandungen 11, die sich senkrecht zu den Anschlageisten 10 nach vorn zur Profilfrontseite 18 erstrecken, bilden zwischen sich den Kanal 12 mit dem Eintrittsschlitz 120. Das zwischen den beiden Wandungen 11 liegende Schlitzraster 13 mit den systematisch angeordneten Schlitzen 130, dient zum Einhängen der Konsolen 2. Ein Freiraum 14 zur Aufnahme der Einhängenassen 21 der eingesteckten Konsolen 2 liegt zwischen dem Schlitzraster 13 und der Profilrückseite 19. Typischerweise liegen am Übergang von den Nasen 21 zur Steckplatte 20 Einschnitte 23 für das Aufsetzen unterhalb eines Schlitzes 130 auf den Mittelsteg 15. Der Freiraum 14 erstreckt sich in die Basisleiste 17 hinein und ist nach aussen offen. Er tritt am oberen und unteren Ende eines Stückes des Profils 1 als axiale Mündungen 140 aus, die für Montagezwecke nutzbar sind.

Der Eintrittsschlitz 120 ist mittels von den Vorderkanten der beiden Wandungen 11 auf den Eintrittsschlitz 120 abgewinkelt zulaufenden Schutzkanten 121 verengt. Das Schlitzraster 13 ist in einem Mittelsteg 15 zwischen den Wandungen 11 angeordnet. Symmetrische Schräglächen 122 an den Wandungen 11, innerlich des Kanals 12, vor dem Mittelsteg 15, verengen als trichterförmige Zuführung der Steckplatten 20 der einzuhängenden Konsolen 2 den Kanal 12 und dienen der Lichtableitung. Die Anschlageisten 10 weisen systematische Freischnitte 100 auf, wodurch Lappensegmente 101 entstehen, die als Auflage der Paneelrückseite 31 und zur Halterung der angefügten Paneelelemente 3 dienen.

Die Lappensegmente 101 sind in der hiesigen Anwendung zum direkten Befestigen eines oder mehrerer Paneelelemente 3 mittels Fixierorganen, vorzugsweise Schrauben 4, die von der Paneelrückseite 1 eingebracht werden, bestimmt. Die Anschlageisten 10 sind entsprechend der gesamten einheitlichen oder lokalen Materialdicke der Paneelelemente 3 zur Ebene der Schutzkanten 121 des Profils 1 soweit zurückgesetzt, dass bei angefügten Paneelelementen 3 die Profilfrontseite 30 mit den Schutzkanten 121 im Prinzip bündig abschliesst.

Zwischen beiden Anschlageisten 10 und der jeweils benachbarten Wandung 11 liegt ein zurückgesetzter Schraubkanal 16 mit Durchgangsbohrungen 170 in ei-

DE 2010018101

X

ner Basisleiste 17, welche die Profilrückseite 19 bildet. Die Basisleiste 17 ist zum Anmontieren des Profils 1 an einer Tragstruktur, wie einer Rückwand oder einem Stützpfosten, oder zum Befestigen eines Hakens bestimmt ist. Die lokal benötigte Materialdicke der Paneelelemente 3 entspricht im Bereich der Anschlag-  
5 leisten 10 der gesamten einheitlichen Materialdicke der Paneelelemente 3 oder wird durch Materialabtrag oder durch Materialeinfügung hergestellt. Die Ebene der Schutzkanten 121 wird vorzugsweise mit einem Überstand über die Paneel-  
10 frontseite 30 kalkuliert, um bei Toleranzen das Vorstehen der Paneelkanten 32, über die Schutzkanten 121 hinaus, zu vermeiden. Zum Eingriff von Schrauben 4 sind zumindest bestimmte Lappensegmente 101, vorzugsweise alle, mit einer Durchgangsbohrung 102 versehen. In der hiesigen Anwendung ist das Profil 1 in  
15 einem Paneelement 3 in eine Nut 33 eingesetzt und mittels Schrauben 4 durch die Lappensegmente 101 mit der Profilrückseite 31 verschraubt. Eine End-  
stück 103 dient zum Abschluss am oberen Ende des eingesetzten Stangen-  
stück des Profils 1. Vorteilhaft liegt das Profil 1 als Aluminium-Strangprofil vor.

#### Figuren 2A bis 2F, 3A und 3B, 5A bis 5C

In der vorangehenden Figurengruppe hat der Eintrittsschlitz 120 das einfache Dickenmass der Steckplatte 20. Dort ist vorgesehen, in den Eintrittsschlitz 120 20 auf dem jeweiligen Höhenniveau nur eine Konsole 2 einzuhängen. Jetzt wurde der Eintrittsschlitz 120 auf das doppelte Dickenmass der Steckplatte 20 gebracht, um in den Eintrittsschlitz 120 auf dem jeweiligen Höhenniveau zugleich zwei Konsolen 2 nebeneinander liegend einzuhängen zu können. Eine entsprechende Verbreiterung haben der Kanal 12 und der Freiraum 14 erfahren, an-  
25 sonst besteht Identität.

#### Figuren 7A bis 7F, 10A und 10B, 11A und 11B

Bei dieser Bauweise ist das Profil 1 zwischen Paneelelemente 3 eingefügt, die mittels daran befestigter Halteklemmern 5 in das Profil 1 hinter die Lappenseg-  
30 mente 101 eingehängt sind. Die Lappensegmente 101 dienen zum indirekten Befestigen der Paneelelemente 3 mittels der an der Profilrückseite 31 angebrachten Halteklemmern 5. Die Halteklemmern 5 weisen von der Profilrück-  
seite 31 abstehende Zungen 51 auf, die beim Einhängen der Paneelelemente 3 an das Profil 1 zum Durchschieben durch die Freischnitte 100 und nach Abse-  
n

DE 2010018101

X

ken der Paneelelemente 3 zum Hintergreifen der Lappensegmente 101 bestimmt sind. Die Halteklemmern 5 sind von U-förmiger Gestalt und besitzen einen Vertikalschenkel 50 sowie oben und unten je eine horizontal abgehende Zunge 51. Die Halteklemmern 5 sind zum Anbringen nahe an der dem Profil 1 zugewendeten Paneelekante 32, mit den hierauf weisenden Zungen (51) bestimmt. Die Freischnitte 100 und Lappensegmente 101 sind so komplementär zu den Zungen 51 bemessen und zueinander beabstandet, dass beim Einhängen des Paneelelements 3 beide Zungen 51 zwei Freischnitte 100 durchfahren und nach Absenken des Paneelelements 3 beide Zungen 51 hinter zwei Lappensegmenten 101 zu liegen kommen. Vorzugsweise werden die Halteklemmern 5 mittels Schrauben 52 auf der Paneeleckseite 31 befestigt.

An die Basisleiste 17 Profils 1 lässt sich ein Stützpfeil 6 als Tragstruktur befestigen, der seinerseits mit dem Gebäude verbunden ist. Die Befestigung geschieht mittels Schrauben 171, die durch die Durchgangsbohrungen 170 in der Basisleiste 17 in die Wandung des Stützpfeils 6 eingreifen und über den Schraubkanal 16 eingebrochen werden. Vor dem Einhängen der Paneelelemente 3 sind die Schraubkanäle 16 von der Profilfrontseite zugänglich.

Als Wandmontage werden abgelängte Stangen des Profils 1 im Achsabstand an einer rückseitigen Tragstruktur angebrachten Stützpfeilen 6 aufgeschraubt, um die Paneelelemente 3 mittels der daran angebrachten Halteklemmern 5 an das Profil 1 anhängen zu können (s. Figuren 10A und 10B). Der Achsabstand ergibt sich durch das Einfügen von horizontalen Querstreben 9, die eine definierte Länge aufweisen, zwischen die senkrecht aufgestellten Stützpfeile 6. Am unteren Ende der Stützpfeile 6 sind höhennivellierbare Füße 91 angeordnet, die auf den Boden aufsetzen. Auf diese Weise lässt sich eine geschlossene Paneelelementfläche vor einem ansonsten unebenen oder unattraktiven Hintergrund errichten, die nach Wunsch mit Konsolen 2 bestückt werden kann.

In der Boden-Decken-Montage wird eine Bodenschiene 70 und eine Deckenschiene 71 vorgesehen, zwischen denen im definierten Achsabstand Stützpfeile 6 stehen, auf welche die auf Länge zugeschnittenen Profile 1 aufgeschraubt sind (s. Figuren 11A und 11B). Die Paneelelemente 3 werden hier ebenfalls mit

DE 2010018101

X

tels daran abgebrachter Halteklemmern 5 an das Profil 1 angehängt. Am unteren Ende der Stützpfosten 6 sind wieder höhennivellierbare Füsse 91 angeordnet, die auf den Boden aufsetzen. Auf einer unter den Stützpfosten 6 angebrachten Bodenplatte 90 kann sich das eingehängte Paneelelement 3 abstützen. Ein 5 Lochraster 701 in der Bodenschiene 70 und ein Schlitzraster 711 in der Deckenschiene 71 dienen der Einstellung des gewünschten Achsabstandes der aufgestellten Stützpfosten 6. In die errichtete Paneelwand können verschiedene konfigurierte Konsolen 2 eingehängt werden.

10 Figuren 8A bis 9B

An der Basisleiste 17, auf der Profilrückseite 19 sind ein oder zwei Haken 8 mit einer nach unten weisenden Kralle befestigt. Diese Haken 8 lassen sich, je nach Bauart, in eine vorgesehene horizontale Wandschiene 7, die eine die Kralle aufnehmende Umbiegung 700 aufweist, einhängen. Entweder ist eine Wandschiene 15 7 angebracht (s. Figur 8A) oder man hat zwei Wandschienen 7 vorgesehen (s. Figur 9A). Hierbei können die Paneelelemente 3 oberhalb des Bodens enden oder bis zum Boden reichen und können bei guter Rückwandgüte auf Abstand angeordnet werden oder sind dicht zusammen positioniert.

20 Figuren 12A bis 13D

Das einfachere Profil 1' der ersten Ausführungsform ist ein Hohlprofil von rechteckigem oder rundem Querschnitt. Der Eintrittsschlitz 120' liegt auf der Profilfrontseite 18' und das Schlitzraster 13' ist direkt auf der Profilrückseite 19' vorgesehen. Der Freiraum 14, den die Nasen 21 der in das Profil 1' eingehängten 25 Konsolen 2 benötigen, liegt ausserhalb des Profils 1', quasi im Raum. Aus Gründen der Biegefestigkeit bei hohen Belastungen ist es angebracht, dass sich der Eintrittsschlitz 120' von unterhalb des oberen Endes eines Stangenabschnitts des Profils 1' bis vor das untere Ende des Stangenabschnitts erstreckt, als nicht an den Enden austritt. Auch dieses Profil 1' ist zum vertikalen Anordnen und zum 30 Einhängen von herkömmlichen Konsolen 2 von der Profilfrontseite 18' vorgesehen. Die auf die Profilfrontseite 18' zulaufende Wandungen 11' – die von beiden Seiten kommende Rohrwandung –, bilden zwischen sich einen Kanal 12' mit einem Eintrittsschlitz 120'.

Das Schlitzraster 13' besteht wiederum aus systematisch angeordneten Schlitz 130', zur Aufnahme der Einhängenäsen 21 eingehängter Konsolen 2. Der Eintrittsschlitz 120' ist zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig, vorzugsweise ohne Unterbrechung konfiguriert. Zur Verminderung des Lichteinfalls und 5 der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte 20 eingehängter Konsolen 2, weist der Eintrittsschlitz 120' eine Breite auf, die erneut im Prinzip dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte 20 beträgt, während sich der Kanal 12' intern über das Mass des Eintrittsschlitzes 120' hinaus verbreitert. Entsprechend der Konzeption, ob einreihiges oder doppelreihiges Ein- 10 hängen von Konsolen 2 möglich sein soll, sind die Breite des Eintrittsschlitzes 120' und des Schlitzrasters 13' bemessen.

Schutzansprüche

1. Profil (1,1') zum vertikalen Anordnen und zum Einhängen von herkömmlichen Konsolen (2) von der Profilfrontseite (18,18'), mit:
  - a) auf die Profilfrontseite (18,18') zulaufenden Wandungen (11,11'), die zwischen sich einen Kanal (12,12') mit einem Eintrittsschlitz (120,120') bilden; und
  - b) einem Schlitzraster (13,13') mit systematisch angeordneten Schlitten (130,130'), zur Aufnahme der Einhängenäsen (21) eingehängter Konsolen (2); wobei
  - c) hinter dem Schlitzraster (13,13') Freiraum (14,14') vorhanden ist, in den die Einhängenäsen (21) der eingesteckten Konsolen (2) hineinragen, dadurch gekennzeichnet, dass
  - d) der Eintrittsschlitz (120,120') zumindest im wesentlichen vertikal durchgängig ist;
  - e) das Schlitzraster (13,13') hinter der Profilfrontseite (18,18') liegt; und
  - f) zur Verminderung des Lichteinfalls und der Reflektion sowie zur seitlichen Stützung der Steckplatte (20) der einzuhängenden Konsolen (2), der Eintrittsschlitz (120,120') eine Breite aufweist, die im Prinzip dem einfachen oder doppelten Dickenmass der Steckplatte (20) beträgt, während sich der Kanal (12,12') intern über das Mass des Eintrittsschlitzes (120,120') hinaus verbreitert; wobei
  - g) der Eintrittsschlitz (120,120') das einfache Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120,120') auf dem jeweiligen Höhenniveau nur eine Konsole (2) einzuhängen; und
  - h) der Eintrittsschlitz (120,120') das doppelte Dickenmass der Steckplatte (20) hat, wenn vorgesehen ist, in den Eintrittsschlitz (120,120') auf dem jeweiligen Höhenniveau bis zu zwei Konsolen (2) nebeneinander liegend einzuhängen.
2. Profil (1') nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
  - a) das Profil (1') ein Hohlprofil von rechteckigem oder rundem Querschnitt ist;
  - b) der Eintrittsschlitz (120') auf der Profilfrontseite (18') liegt;

DE 20100181 U1

X

06.01.01

- 16 -

- c) das Schlitzraster (13') auf der Profilrückseite (19') liegt; und
- d) der Freiraum (14') ausserhalb des Profils (1') liegt.

3. Profil (1') nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

5 sich der Eintrittsschlitz (120') von unterhalb des oberen Endes eines Stangenabschnitts des Profils (1') bis vor das untere Ende des Stangenabschnitts erstreckt.

4. Profil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- 10 a) es zum vertikalen Einsetzen in Paneelelemente (3) und zum Einhängen von Konsolen (2) von der Paneelfrontseite (30), nach der sich die Profilfrontseite (18) im eingesetzten Zustand richtet, vorgesehen ist, und aufweist:
- b) zwei seitliche Anschlageisten (10), welche in der Ebene der das Profil (1) umgebenden Paneelelemente (3) liegen und zum Aufliegen der Paneelrückseiten (31) bestimmt sind;
- 15 c) zwei zueinander beabstandete Wandungen (11), die sich senkrecht zu den Anschlageisten (10) nach vorn zur Profilfrontseite (18) erstrecken und zwischen sich den Kanal (12) mit dem Eintrittsschlitz (120) bilden;
- d) das zwischen den beiden Wandungen (11) liegende Schlitzraster (13) mit den systematisch angeordneten Slitzen (130), zum Einhängen der Konsolen (2); und
- 20 e) den zwischen dem Schlitzraster (13) und der Profilrückseite (19) liegenden Freiraum (14) zur Aufnahme der Einhängenassen (21) der eingesteckten Konsolen (2).

25

5. Profil (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) der Eintrittsschlitz (120) mittels von den Vorderkanten der beiden Wandungen (11) auf den Eintrittsschlitz (120) abgewinkelt zulaufenden Schutzkanten (121) verengt ist;
- 30 b) das Schlitzraster (13) in einem Mittelsteg (15) zwischen den Wandungen (11) angeordnet ist; und
- c) symmetrische Schräglächen (122) an den Wandungen (11), innerlich des Kanals (12), vor dem Mittelsteg (15), als trichterförmige Zuführung der

DE 20100181 U1

X

Steckplatten (20) der einzuhängenden Konsolen (2) den Kanal (12) verengen und der Lichtableitung dienen.

6. Profil (1) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass

5 a) die Anschlageisten (10) systematische Freischnitte (100) aufweisen, wodurch Lappensegmente (101) entstehen; und  
b) die Lappensegmente (101) als Auflage der Paneelrückseite (31) und zur Halterung der angefügten Paneelelemente (3) dienen.

10 7. Profil (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass

a) die Lappensegmente (101) entweder zum direkten Befestigen eines oder mehrerer Paneelelemente (3) mittels Fixierorganen, vorzugsweise Schrauben (4), die von der Paneelrückseite (1) eingebracht werden, bestimmt sind; oder  
15 b) die Lappensegmente (101) dienen zum indirekten Befestigen der Paneelelemente (3) mittels an der Paneelrückseite (31) angebrachten Halteklemmern (5); wobei  
c) die Halteklemmern (5) von der Paneelrückseite (31) abstehende Zungen (51) aufweisen, die, beim Einhängen der Paneelelemente (3) an das Profil, (3) zum Durchschieben durch die Freischnitte (100) und nach Absenken der Paneelelemente (3) zum Hintergreifen der Lappensegmente (101) bestimmt sind.

8. Profil (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass

25 a) zum Eingriff der Schrauben (4) zumindest bestimmte Lappensegmente (101) mit einer Durchgangsbohrung (102) versehen sind;  
b) die Halteklammer (5) von U-förmiger Gestalt ist und einen Vertikalschenkel (50) sowie oben und unten je eine horizontal abgehende Zunge (51) besitzt;  
c) die Halteklammer (5) zum Anbringen nahe an der dem Profil (1) zugewendeten Paneelkante (32), mit den hierauf weisenden Zungen (51) bestimmt ist;  
30 d) die Freischnitte (100) und Lappensegmente (101) so komplementär zu den Zungen (51) bemessen und zueinander beabstandet sind, dass beim Einhängen des Paneelelements (3) beide Zungen (51) zwei Freischnitte (100)

DE 2011 00 181 01

X

durchfahren und nach Absenken des Paneelelements (3) beide Zungen (51) hinter zwei Lappensegmenten (101) zu liegen kommen; und

5 e) die Halteklammer (5) vorzugsweise mittels Schrauben (52) auf der Paneele-

rückseite (31) befestigt ist.

5

9. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeich-  
net, dass

10 a) die Anschlageisten (10) entsprechend der gesamten einheitlichen oder  
lokalen Materialdicke der Paneelelemente (3) zur Ebene der Schutzkanten  
(121) des Profils (1) soweit zurückgesetzt sind, dass bei angefügten  
Paneelelementen (3) die Paneelefrontseite (30) mit den Schutzkanten (121)  
im Prinzip bündig abschliesst;

15 b) zwischen beiden Anschlageisten (10) und der jeweils benachbarten Wan-  
dung (11) ein zurückgesetzter Schraubkanal (16) mit Durchgangsbohrun-  
gen (170) in einer Basisleiste (17) liegt, welche die Profilrückseite (19) bil-  
det; und

20 c) die Basisleiste (17) zum Anmontieren des Profils (1) an einer Tragstruktur,  
wie einer Rückwand oder einem Stützpfeiler (6), oder zum Befestigen ei-  
nes Hakens (8) bestimmt ist; wobei

d) sich das Profil (1) mittels des Hakens (8) in eine horizontal angeordnete  
Wandschiene (7) einhängen lässt.

10. Profil (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass

25 a) die lokal benötigte Materialdicke der Paneelelemente (3) im Bereich der  
Anschlageisten (10) der gesamten einheitlichen Materialdicke der Paneele-  
lemente (3) entspricht oder durch Materialabtrag oder durch Materialeinfü-  
gung hergestellt wird; und

30 b) die Ebene der Schutzkanten (121) vorzugsweise mit einem Überstand über  
die Paneelefrontseite (30) kalkuliert wird, um bei Toleranzen das Vorstehen  
der Paneelekanten (32), über die Schutzkanten (121) hinaus, zu vermeiden.

11. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeich-  
net, dass

DE 20100181 U1

X

a) die Lappensegmente (101) an den Anschlageisten (10) frei seitlich nach aussen ragen;

b) die Anschlageisten (10) und die Basisleiste (17) in zueinander parallelen Ebenen liegen;

5 c) der Mittelsteg (15) mit dem Schlitzraster (13) etwa in der Ebene der Anschlageisten (10) liegt; und

d) der Freiraum (14) sich zwischen dem Mittelsteg (15) und der Basisleiste (17) befindet.

10 12. Profil (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass

a) der Freiraum (14) sich in die Basisleiste (17) hinein erstreckt und nach aussen offen ist;

b) der Freiraum (14) am oberen und unteren Ende eines Stücks des Profils (1) als axiale Mündungen (140) austritt; und

15 c) die Mündungen (140) für Montagezwecke nutzbar sind.

13. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass dieses insbesondere in folgenden Aufbauten verwendet wird, in:

a) in einem Paneelelement (3) in eine Nut (33) eingesetzt und mittels Schrauben (4) durch die Lappensegmente (101) mit der Paneelelementrückseite (31) verschraubt;

b) zwischen Paneelelementen (3) eingefügt, die mittels daran befestigter Halteklemmen (5) in das Profil (1) hinter die Lappensegmente (101) eingehängt sind;

20 c) in einem Paneelelement (3) in eine Nut (33) eingesetzt und mittels Schrauben (4) durch die Lappensegmente (101) mit der Paneelelementrückseite (31) verschraubt, wobei an der Basisleiste (17) zumindest ein Haken (8) fixiert ist, um das Paneelelement (3) als Ganzes in zumindest eine horizontal angeordnete Wandschiene (7) einzuhängen;

25 d) als Wandmontage auf im Raster an einer rückseitigen Tragstruktur angebrachten Stützpfosten (6) aufgeschraubt, wobei die Paneelelemente (3) mittels daran angebrachter Halteklemmen (5) an das Profil (1) angehängt sind; und

DE 20100181 U1

X

06.01.01

- 20 -

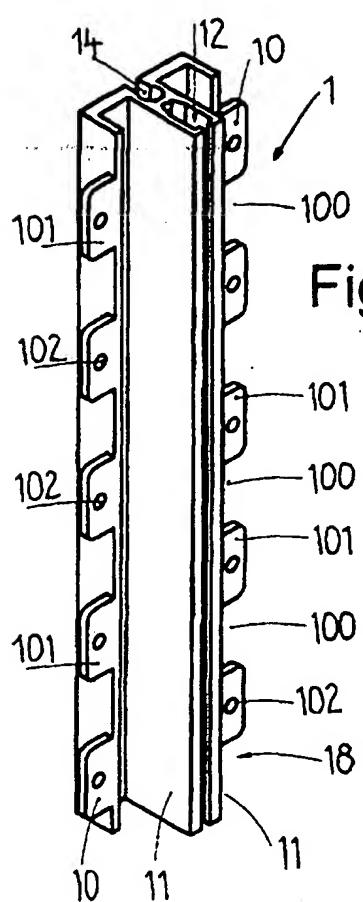
e) als Boden-Decken-Montage mit einer Bodenschiene (70) und einer Deckenschiene (71), zwischen denen im Raster Stützpfosten (6) stehen, auf welche die Profile (1) aufgeschraubt sind, wobei die Paneelelemente (3) ebenfalls mittels daran abgebrachter Halteklemmern (5) an das Profil (1) angehängt werden.

14. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es als Aluminium-Strangprofil vorliegt.

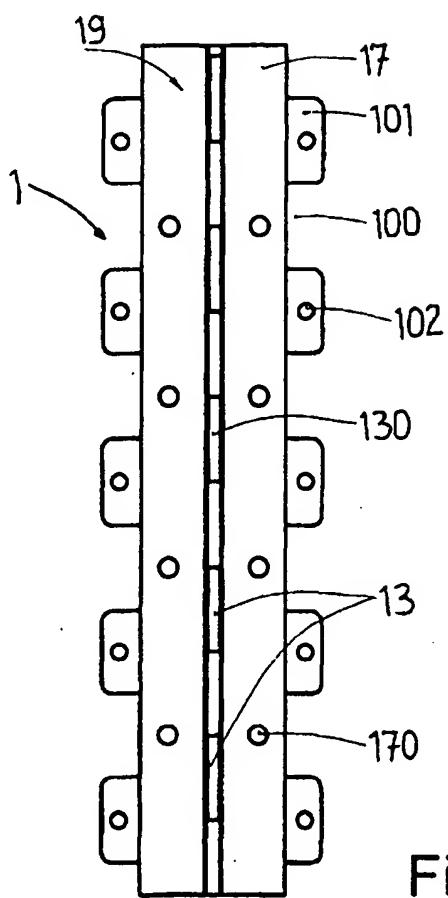
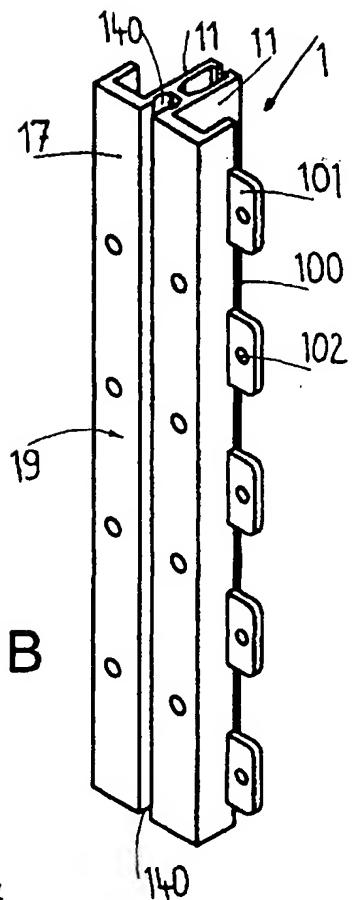
DE 20100181 U1

X

06.01.01



1/20



DE 20100181 U1

X

06.01.01

2/20

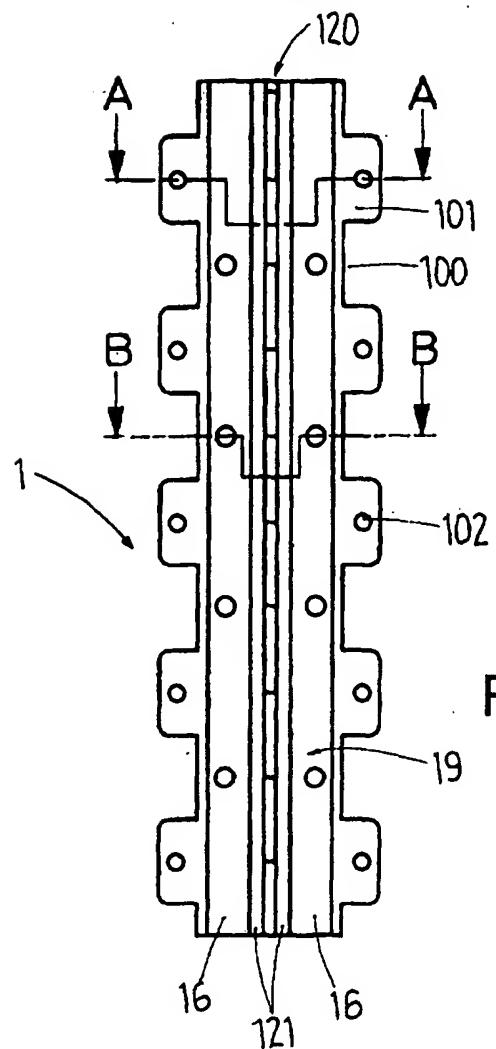


Fig. 1D

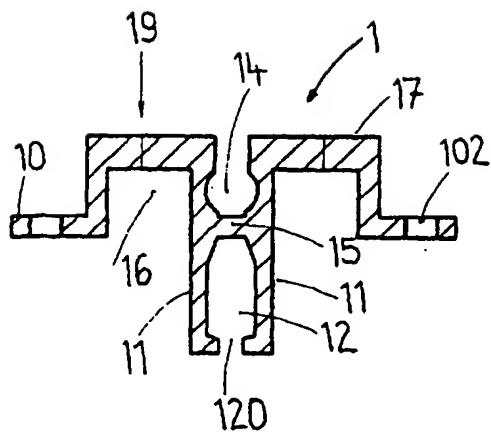


Fig. 1F

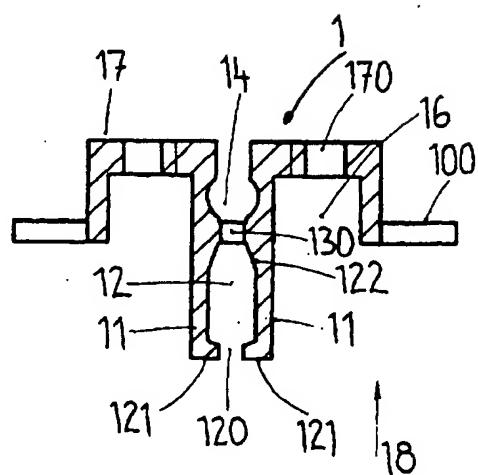


Fig. 1E

DE 201 00 161 U1

X

06.01.01

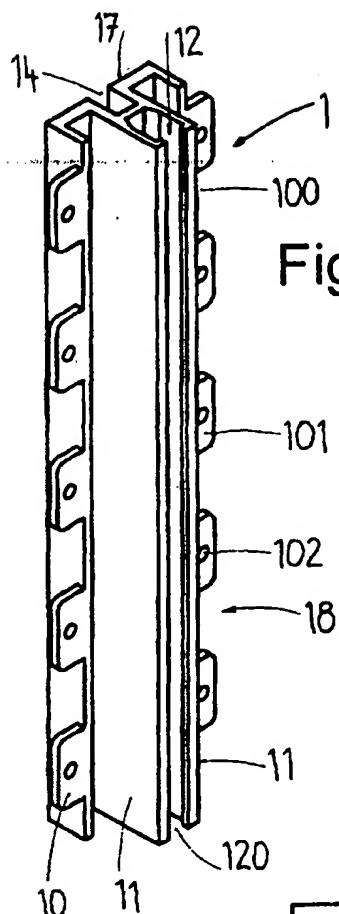


Fig. 2A

3/20

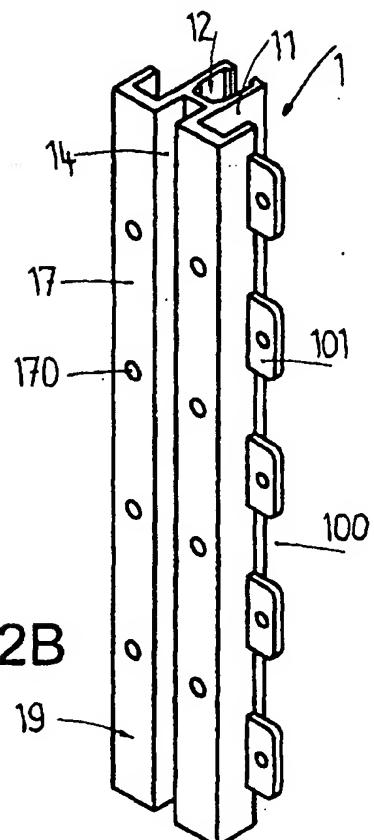


Fig. 2B

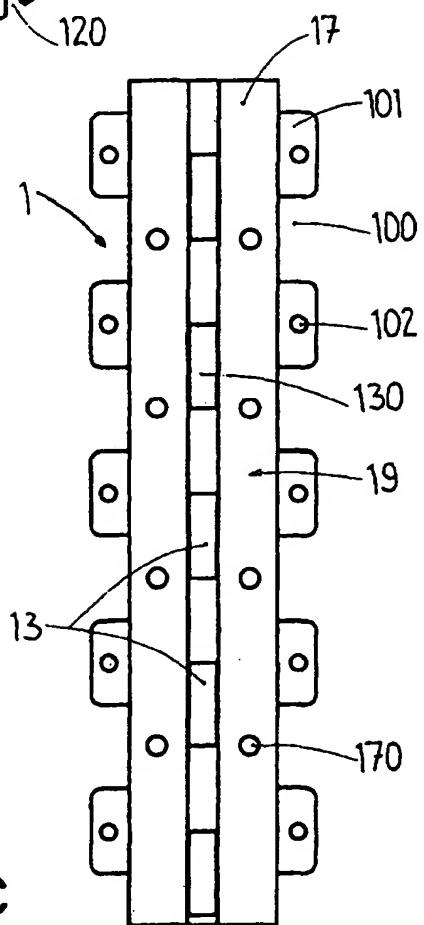


Fig. 2C

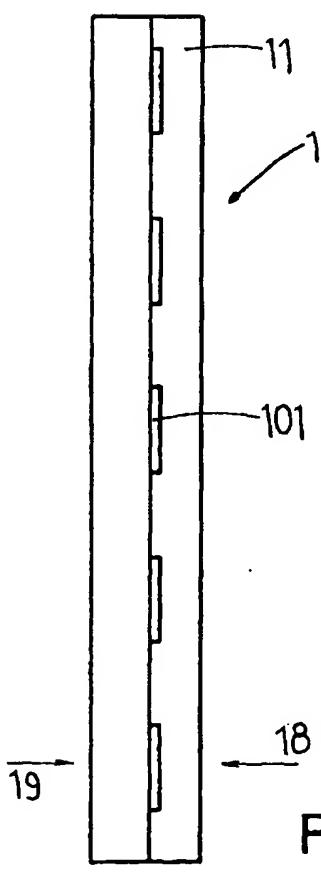


Fig. 2D

DE 20100 181 U1

X

06-01-01

4/20

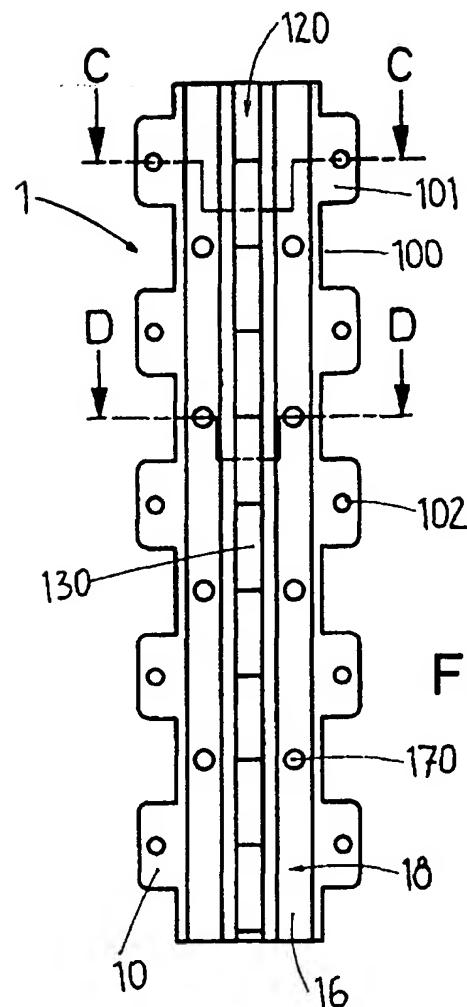


Fig. 2E

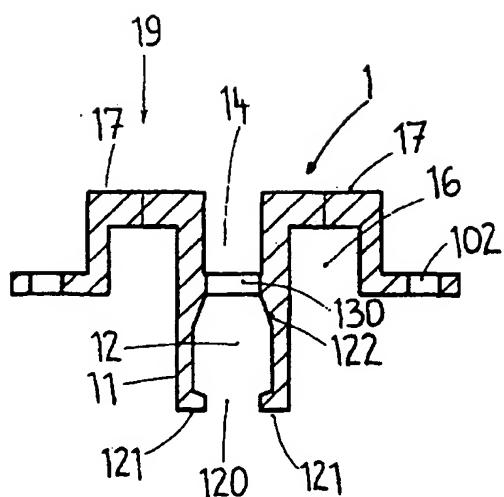


Fig. 2F

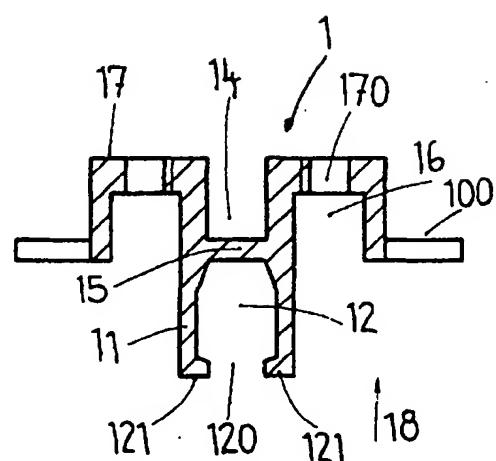


Fig. 2G

DE 20100181 U1

X

06-01-01

5/20

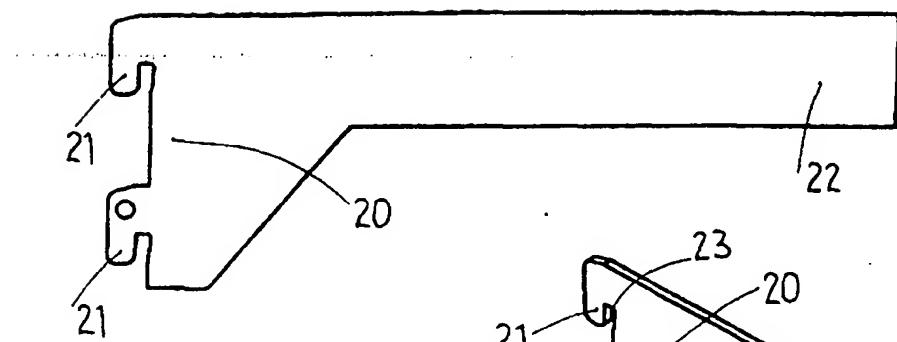


Fig. 3A

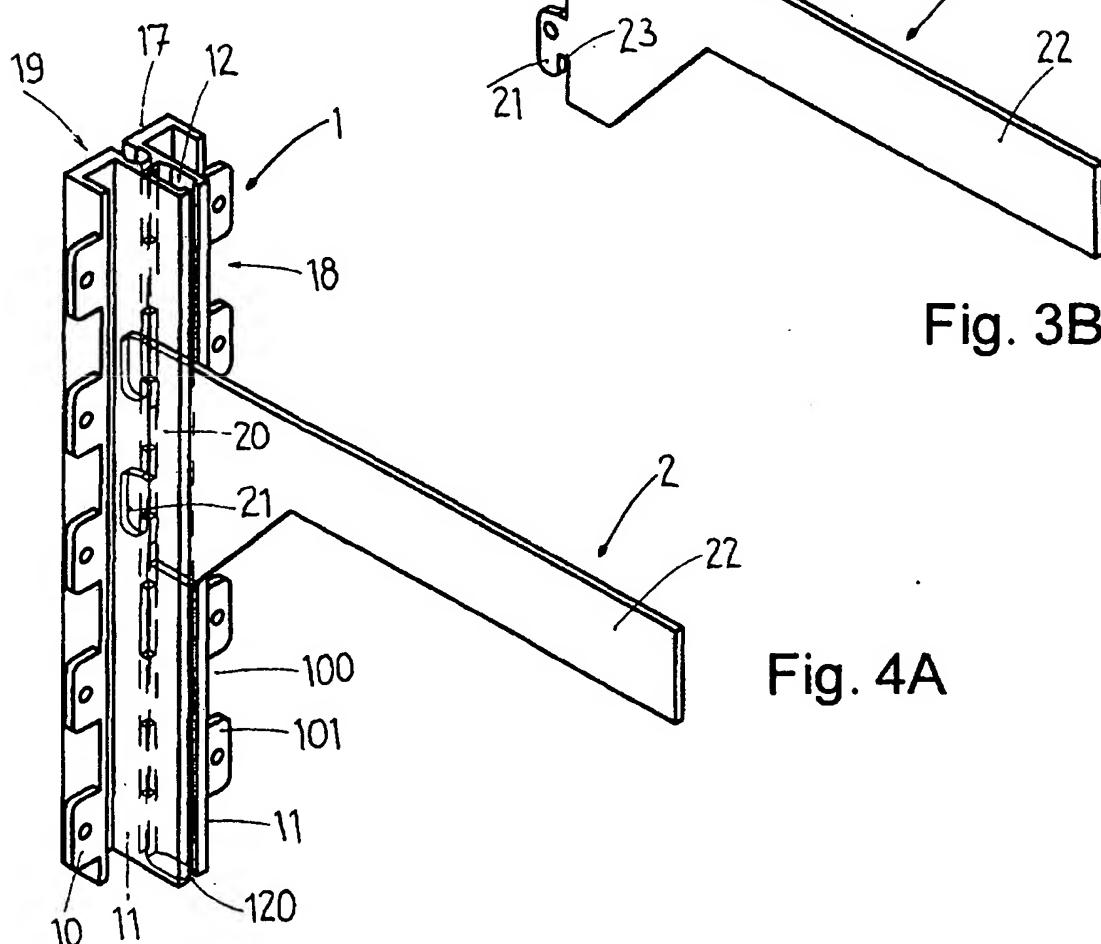


Fig. 3B

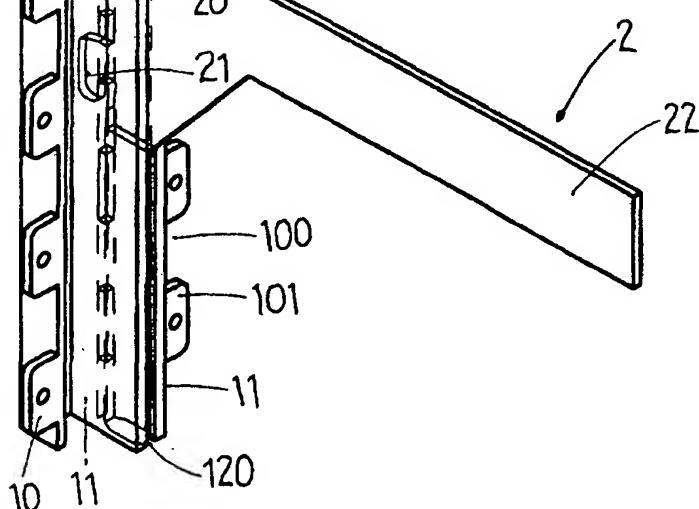


Fig. 4A

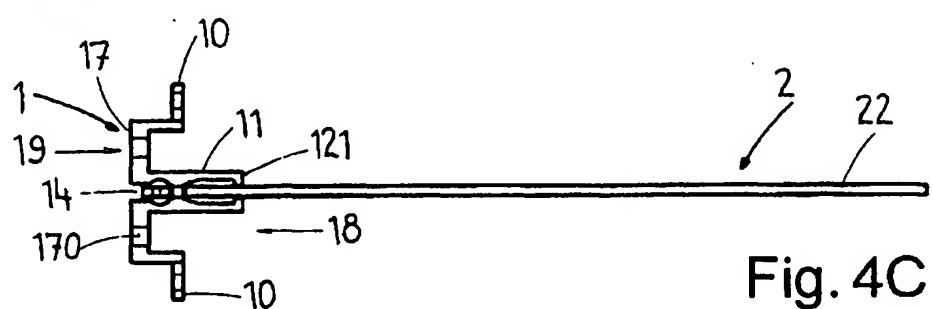


Fig. 4C

DE 20100181 U1

X

06-01-01

6/20

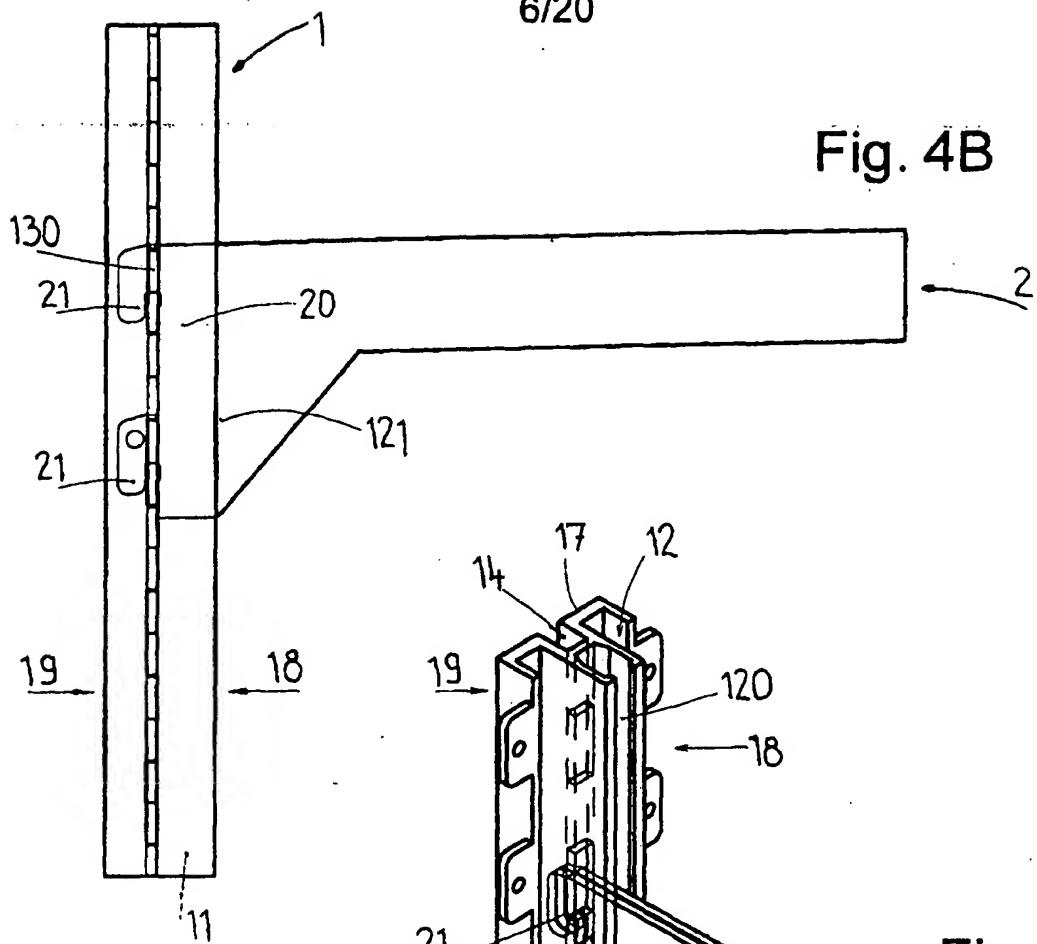


Fig. 4B

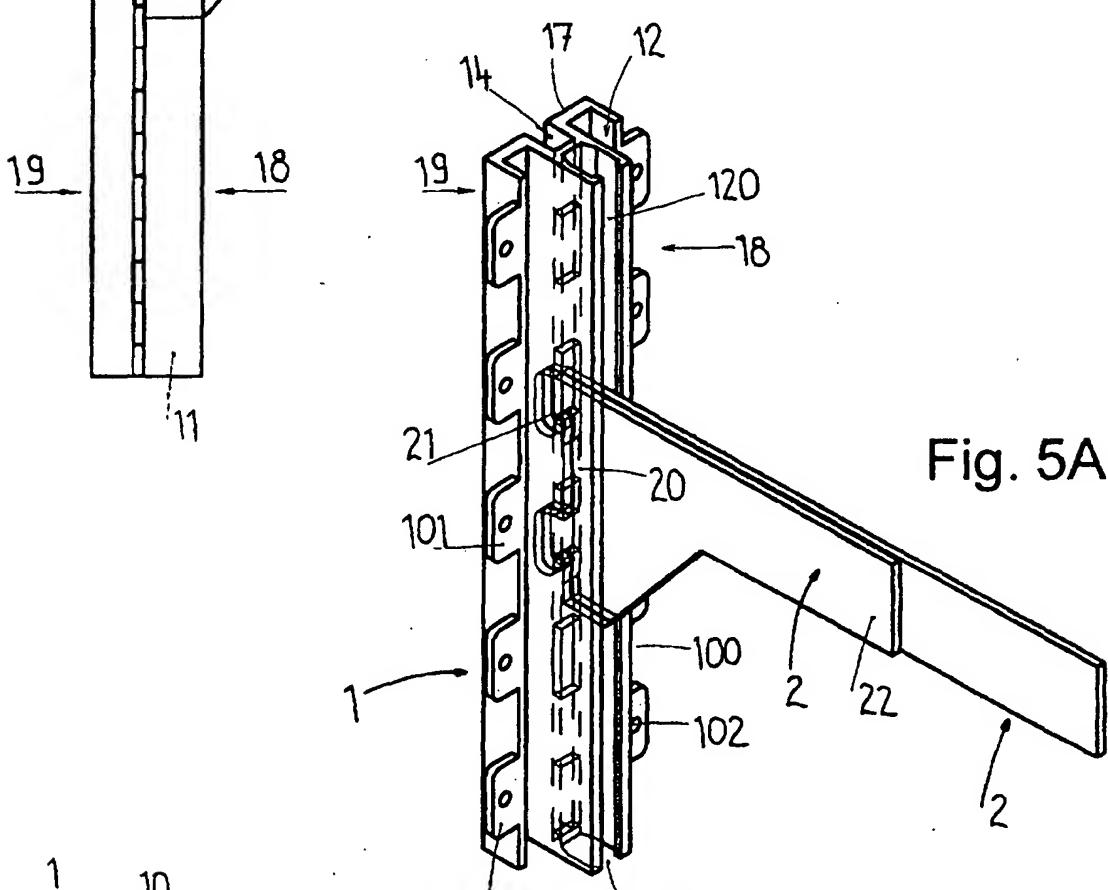


Fig. 5A

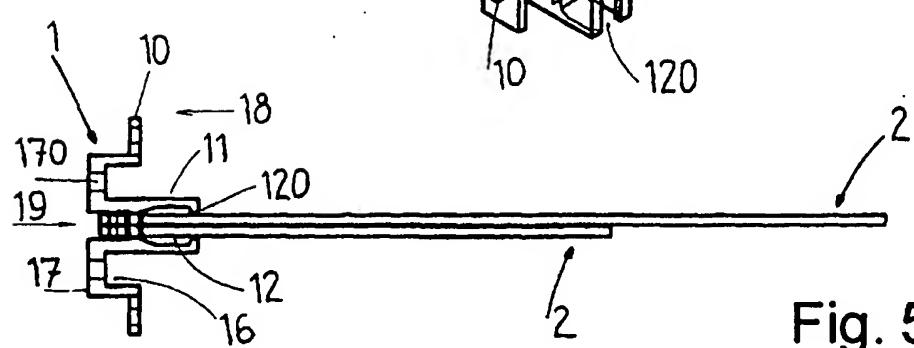


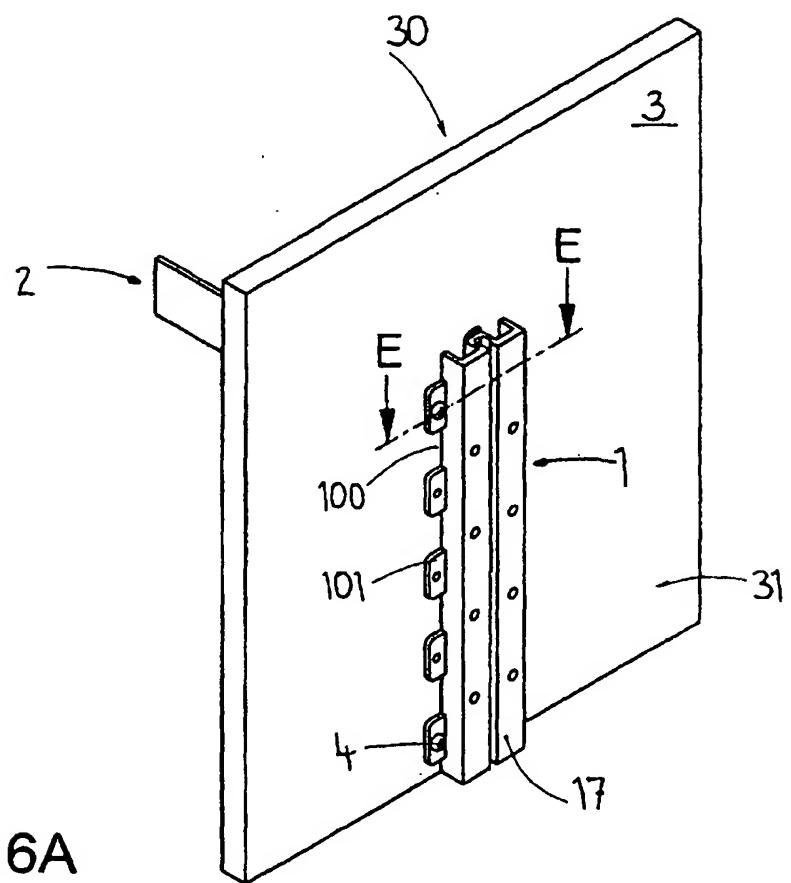
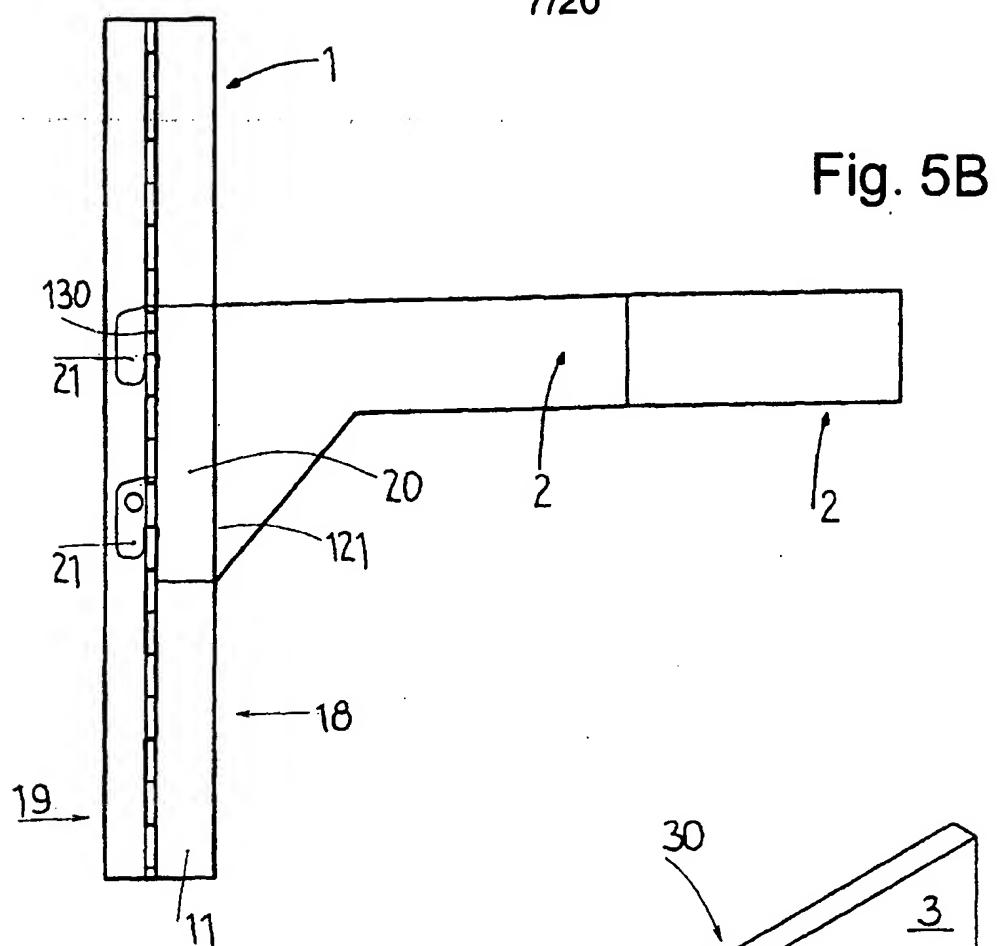
Fig. 5C

DE 20100 181 U1

X

06·01·01

7/20



DE 20100161 U1

X

06-01-01

8/20

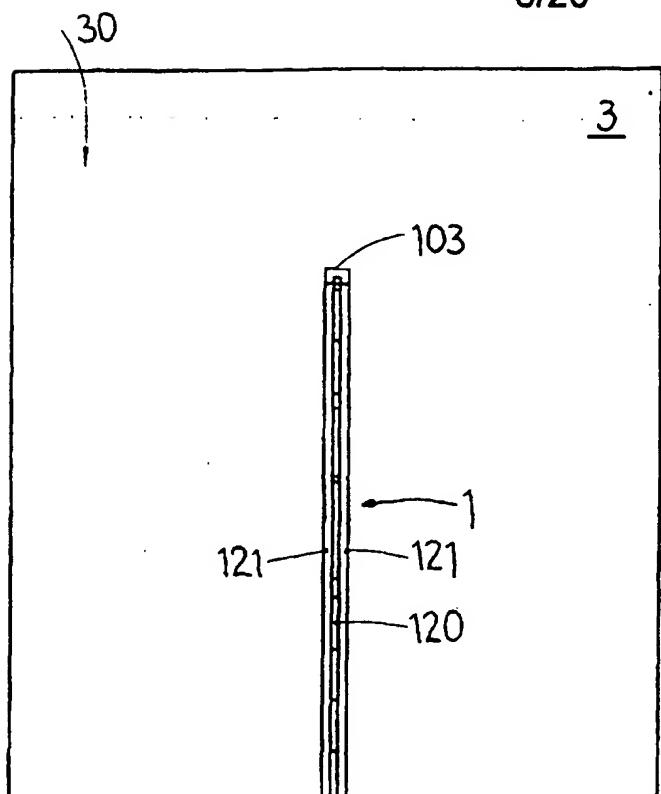


Fig. 6B

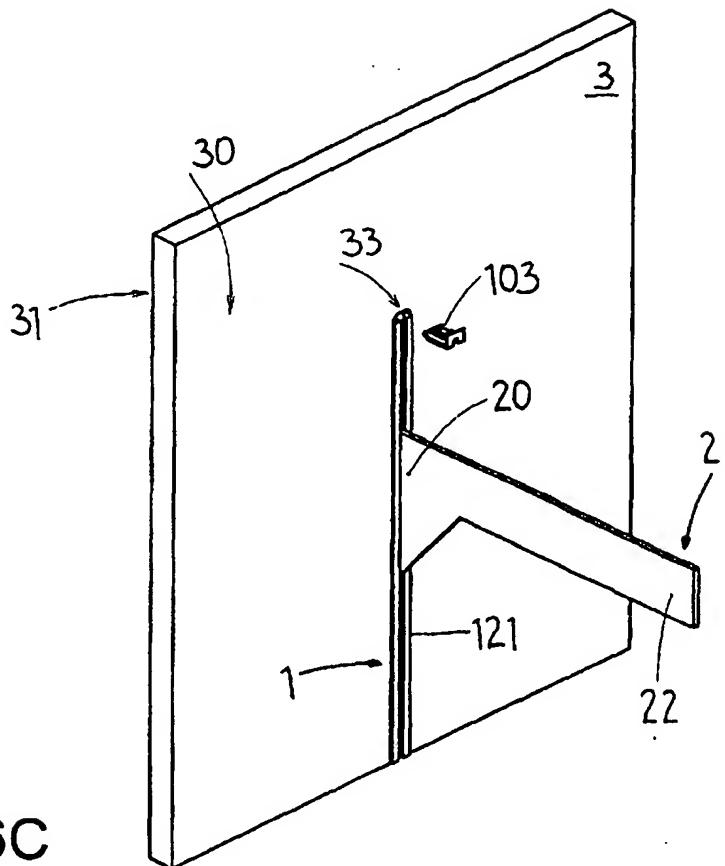


Fig. 6C

DE 20100161 U1

X

06·01·01

9/20

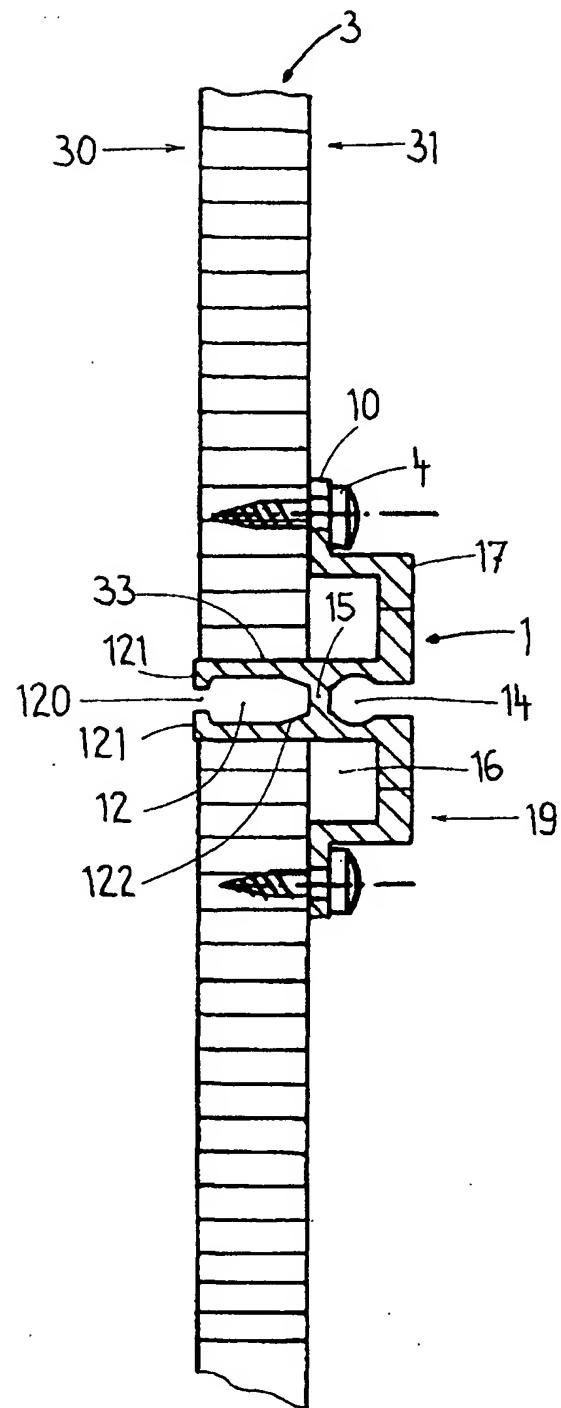


Fig. 6D

DE 20100181 U1

X

06·01·01

10/20

Fig. 7A

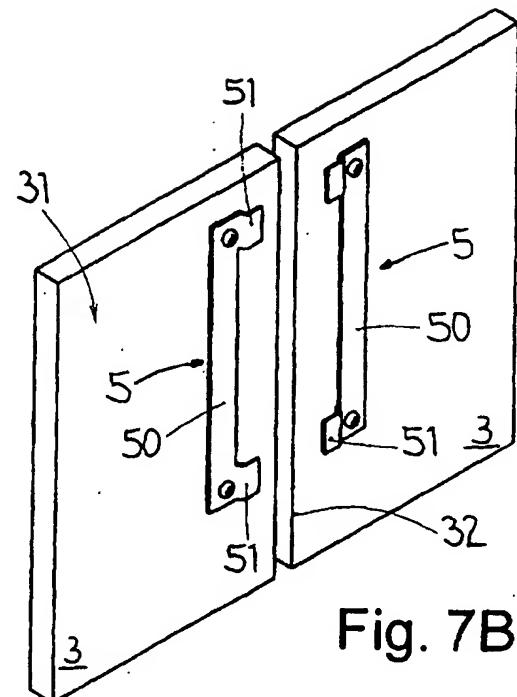
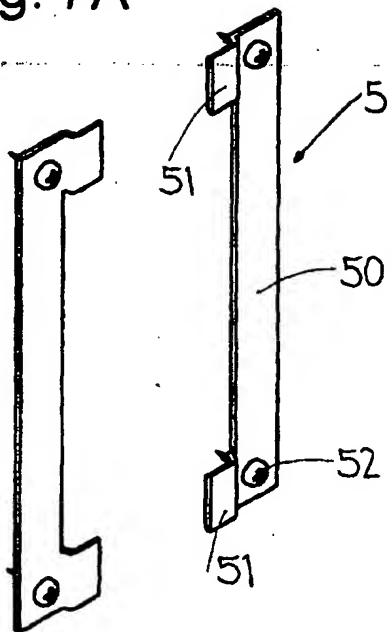


Fig. 7B

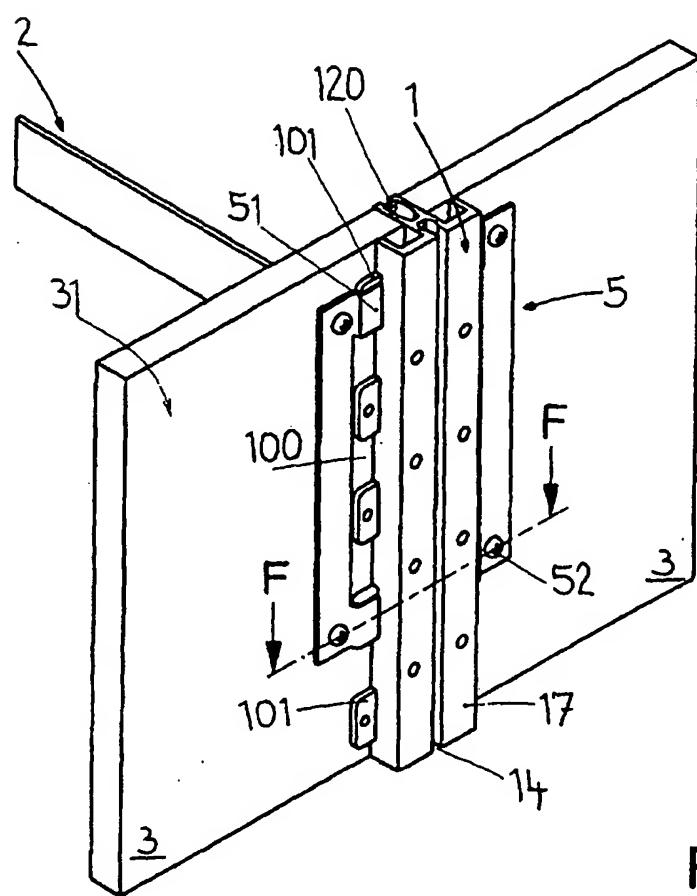


Fig. 7C

DE 2010018111

X

06-01-01

11/20

Fig. 7D

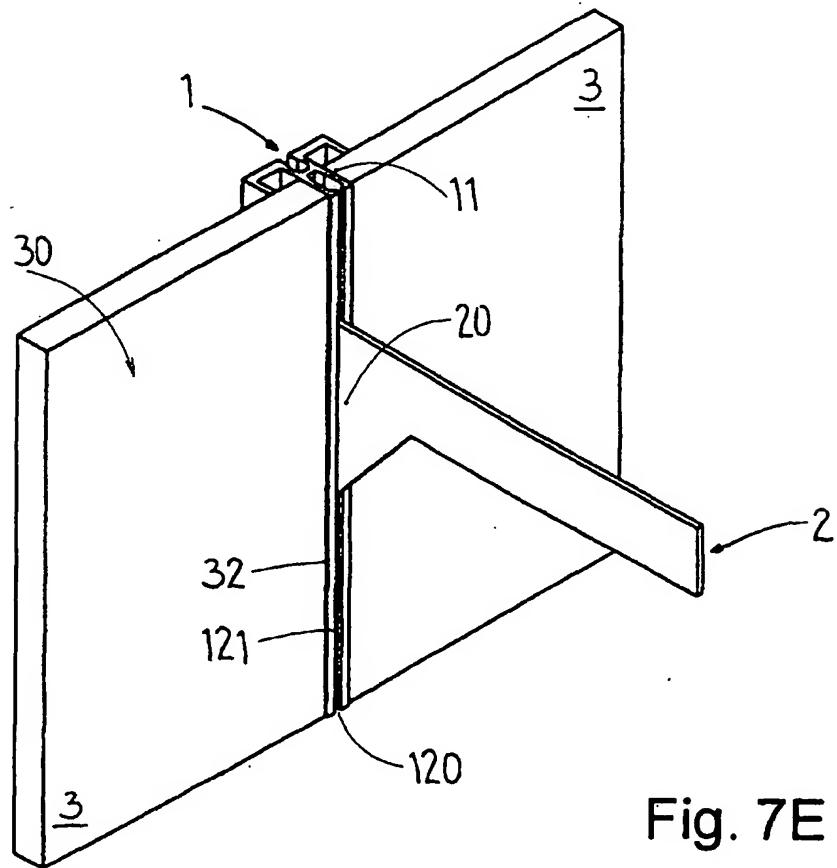
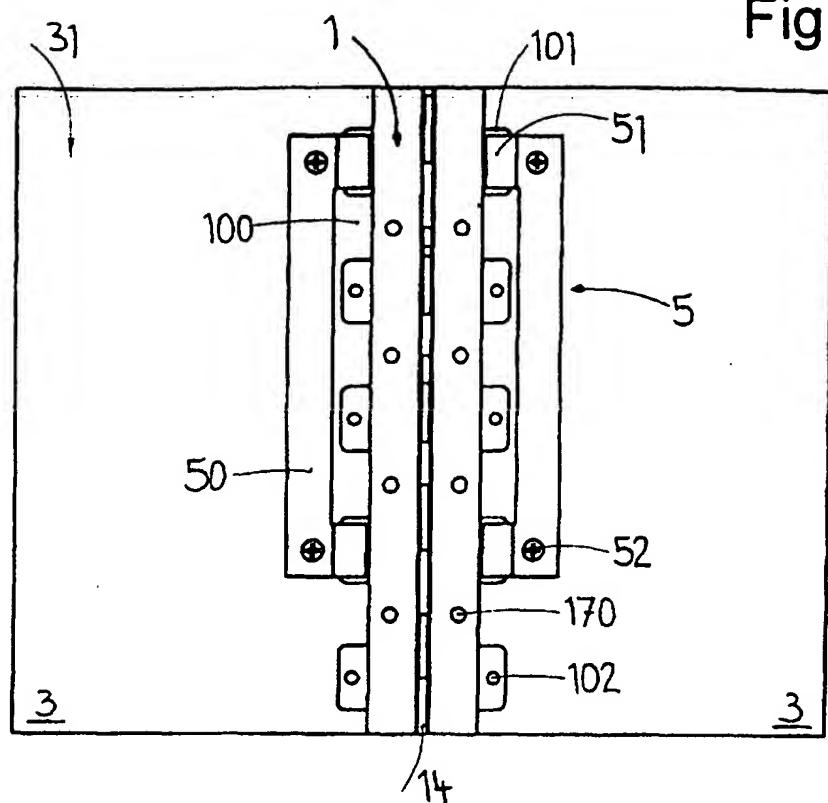


Fig. 7E

DE 2010016111

X

06·01·01

12/20

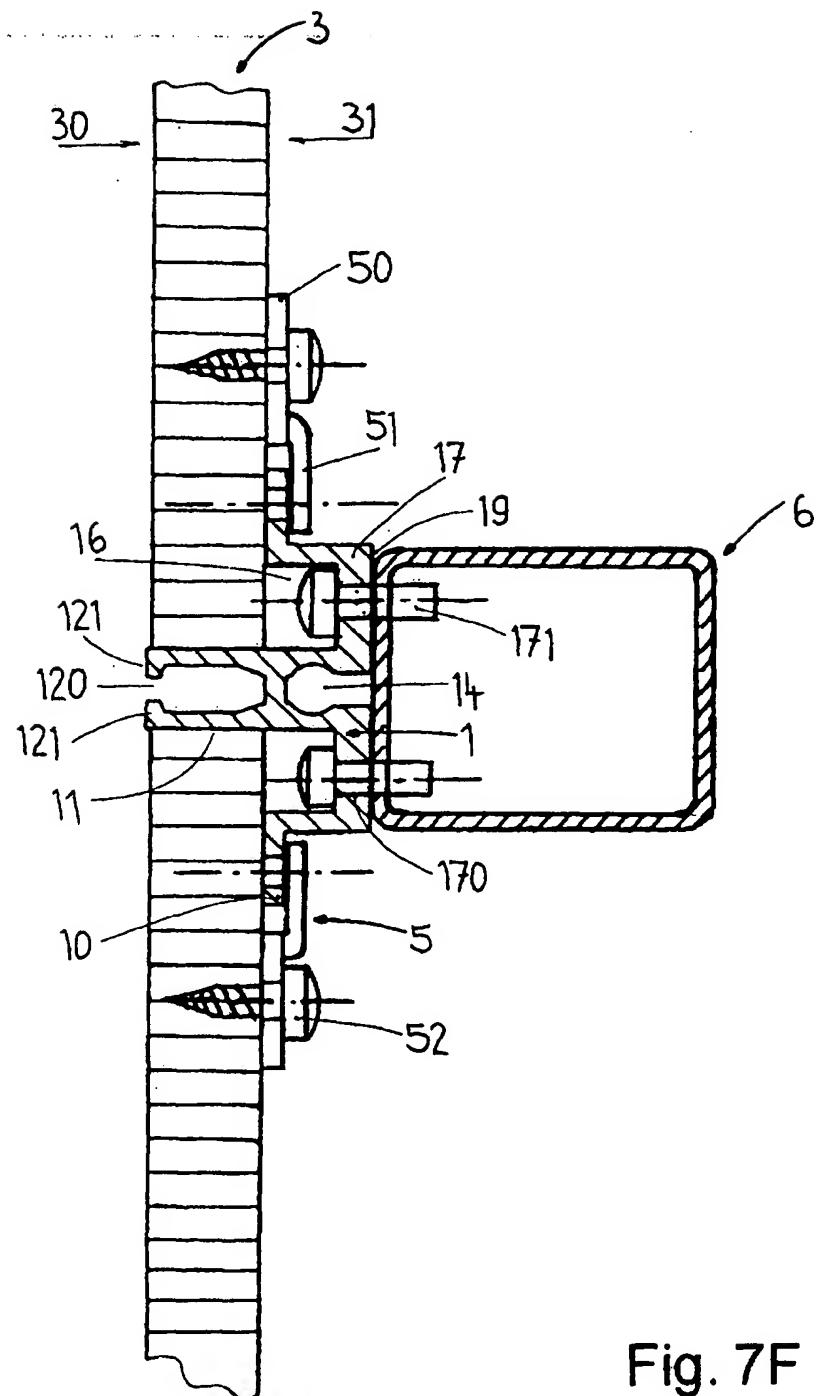


Fig. 7F

DE 20100181 U1

X

06.01.01

13/20

Fig. 8A

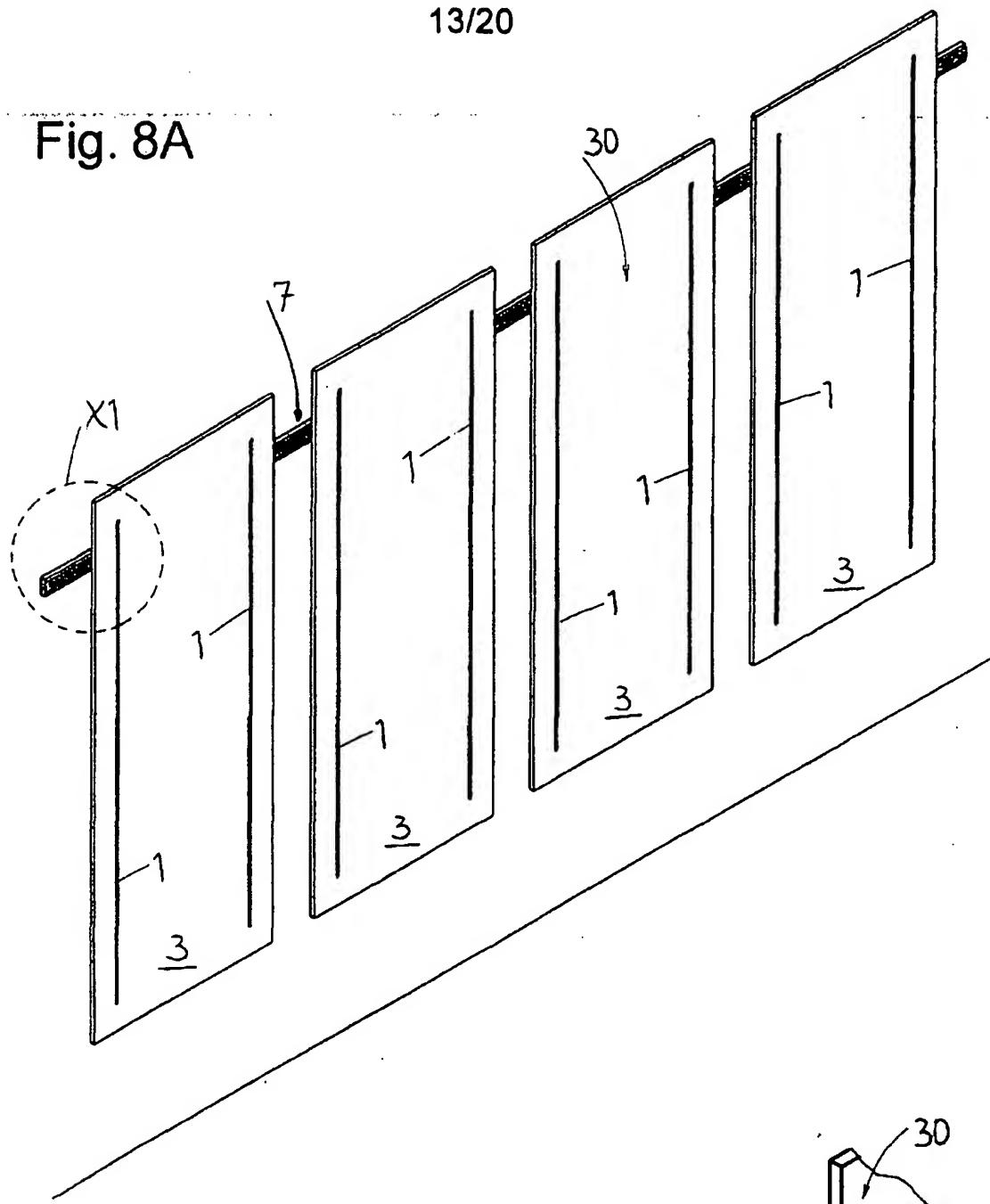
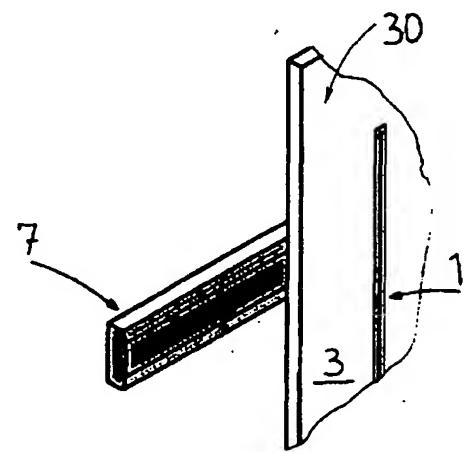


Fig. 8B



DE 20100161 U1

X

06.01.01

14/20

Fig. 9A

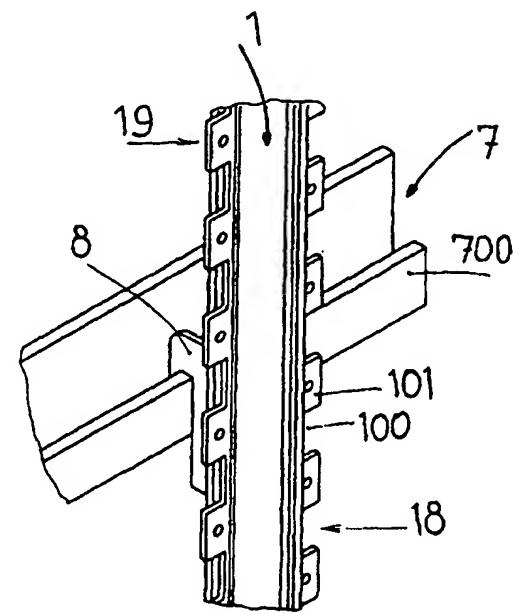
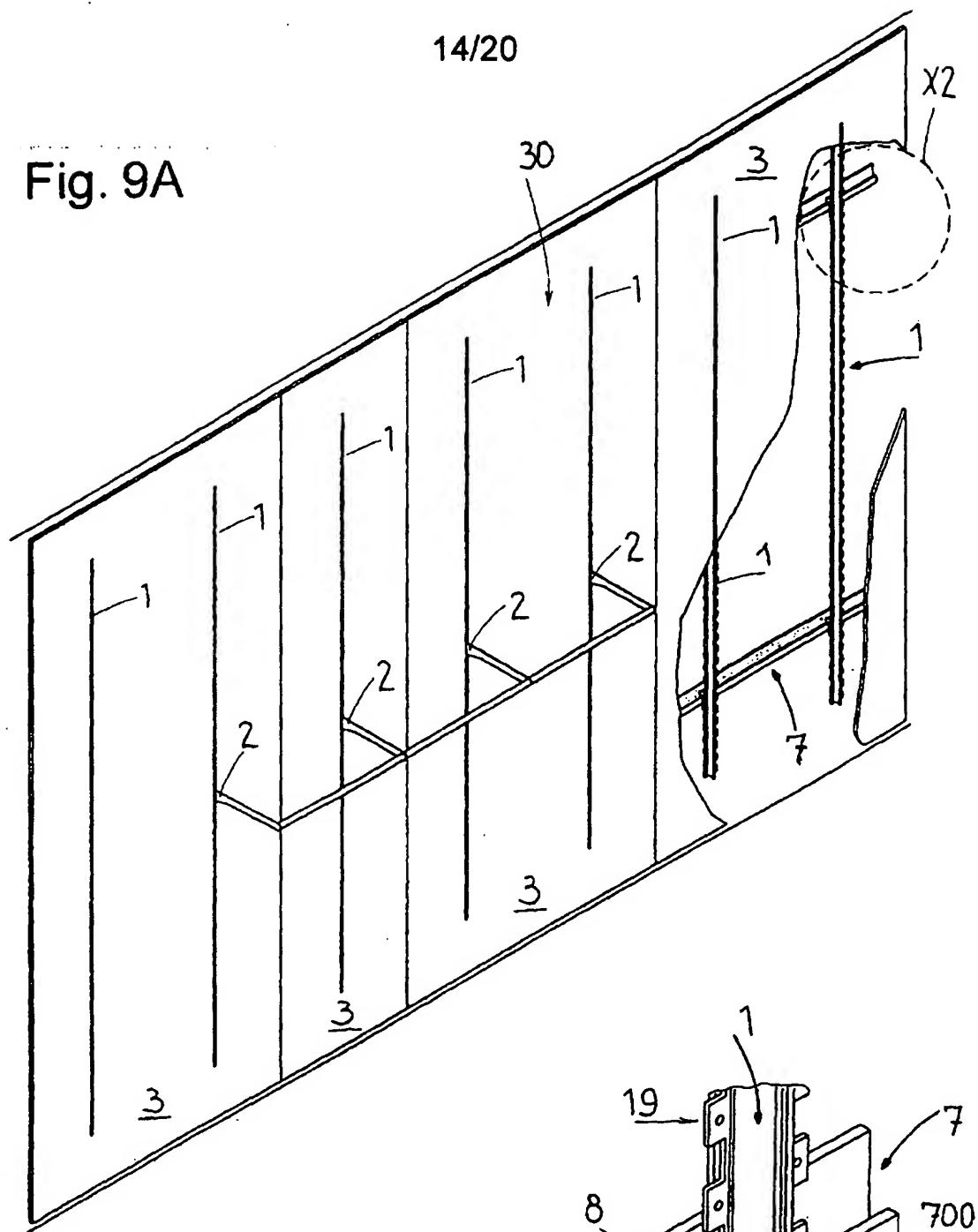


Fig. 9B

DE 20100181 U1

X

06.01.01

15/20

Fig. 10A

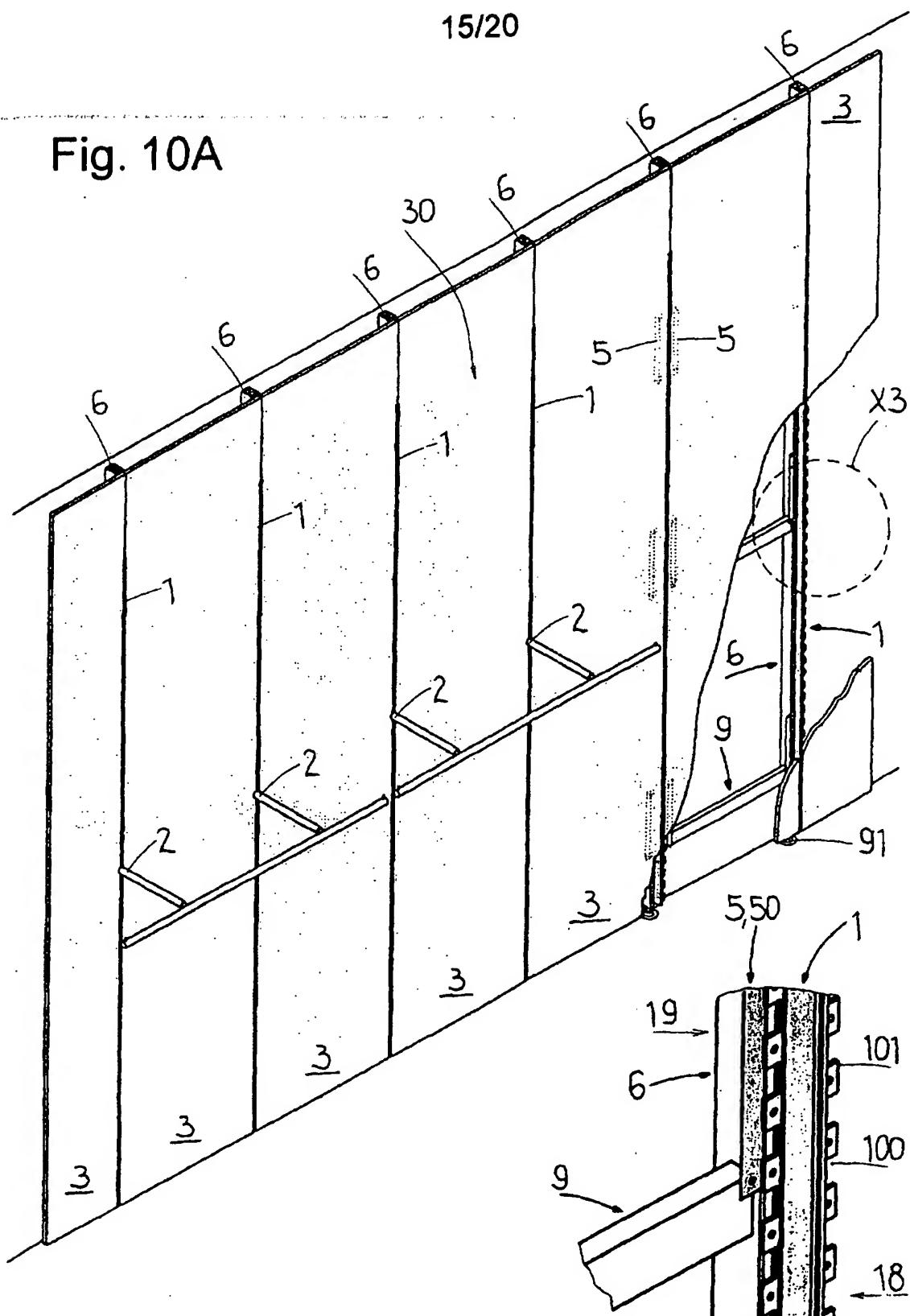


Fig. 10B

DE 20100181 U1

X

06.01.01

16/20

Fig. 11A

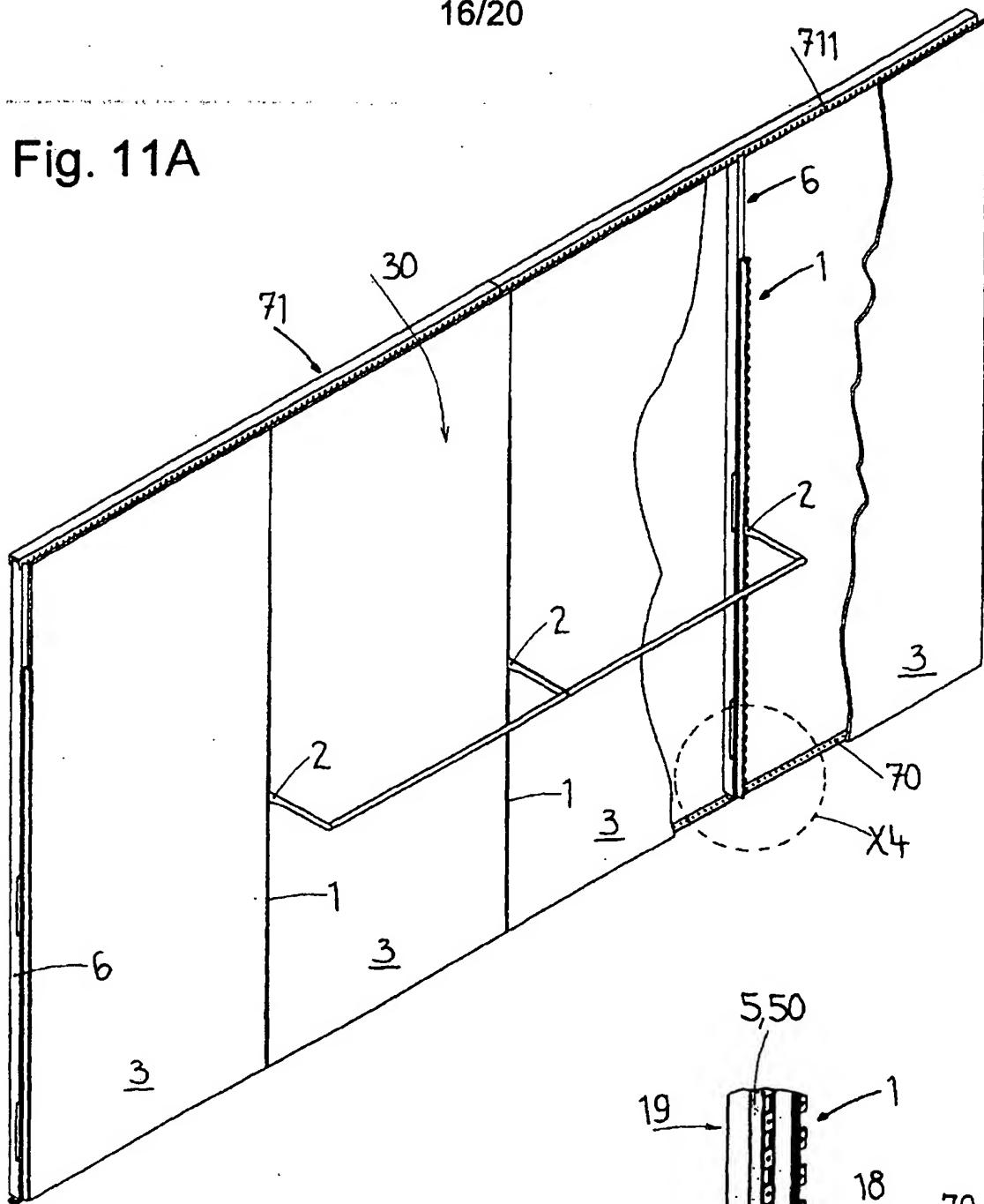
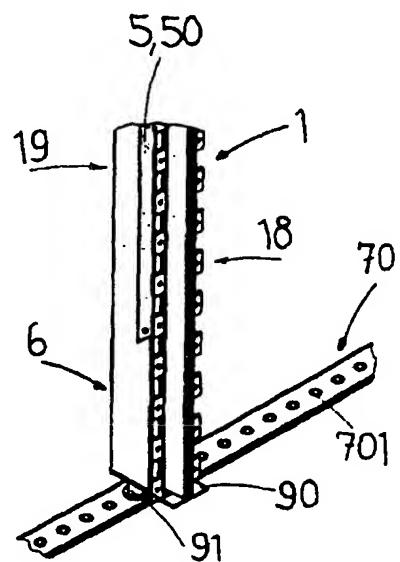


Fig. 11B



DE 20100161 U1

X

06·01·01

17/20

Fig. 12A

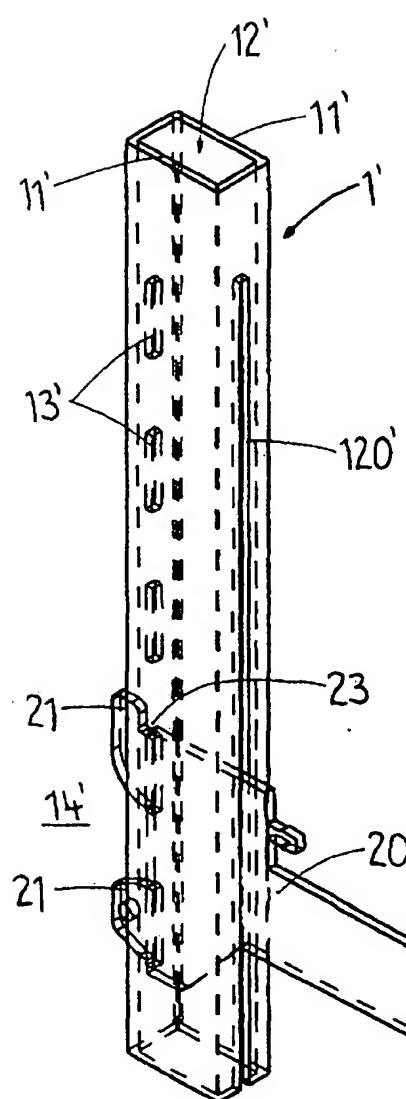
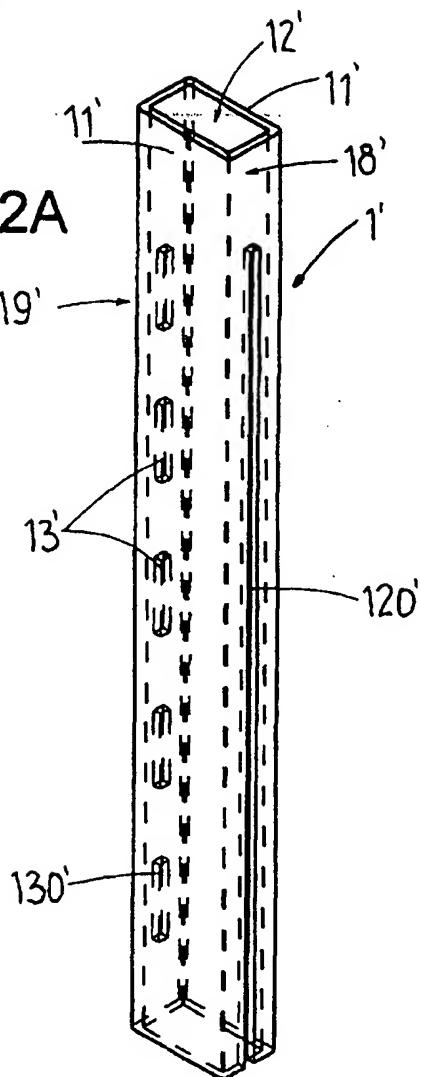


Fig. 12B

DE 20100161 U1

X

06·01·01

18/20

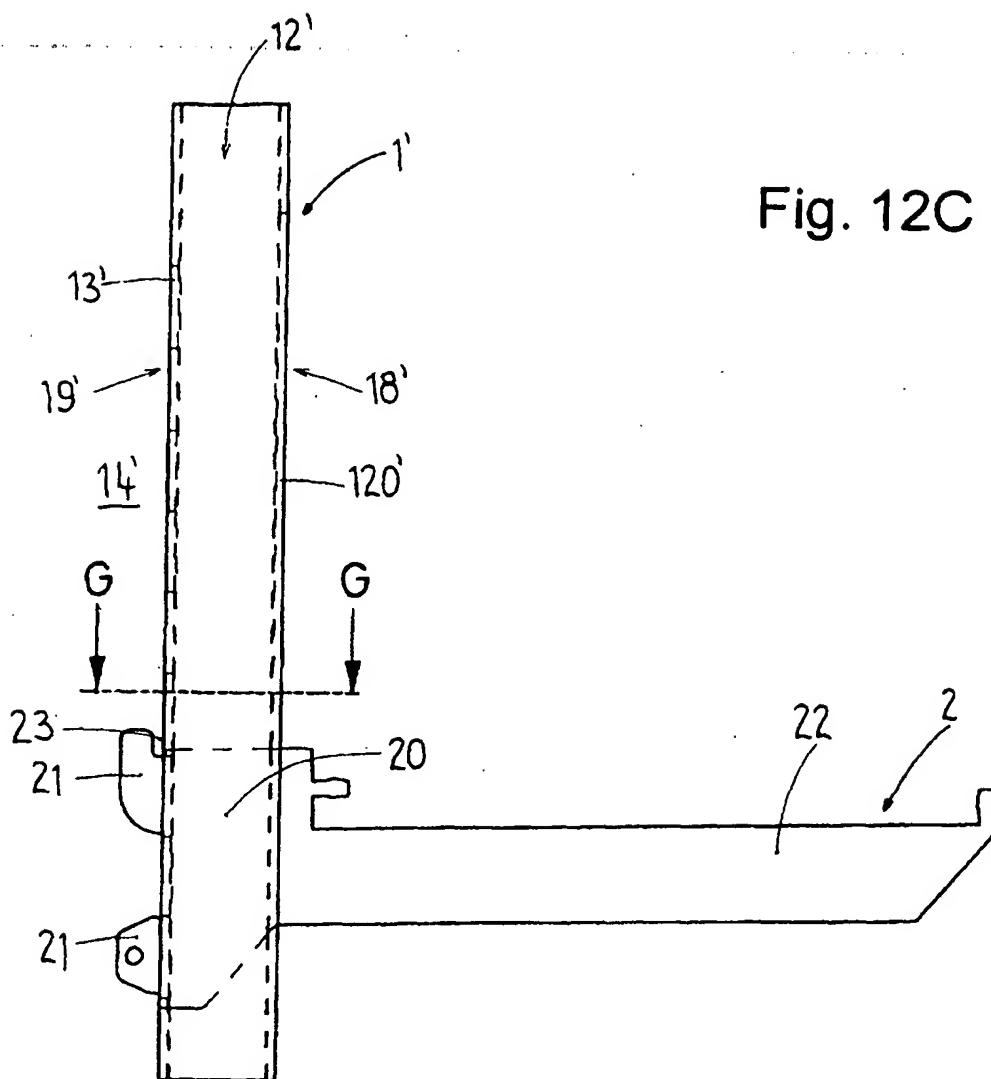


Fig. 12C

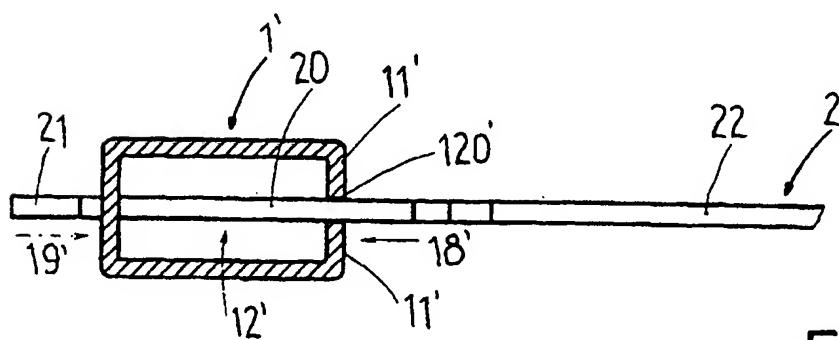


Fig. 12D

DE 20100161 U1

X

06.01.01

19/20

Fig. 13A

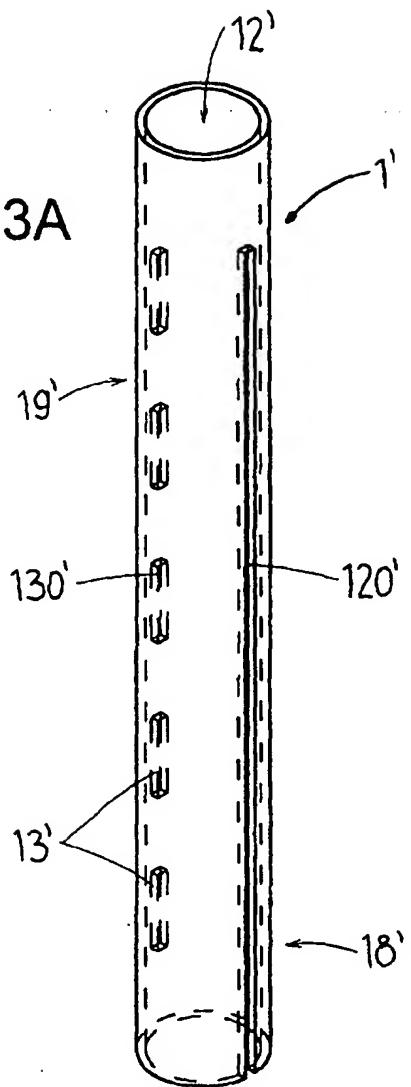
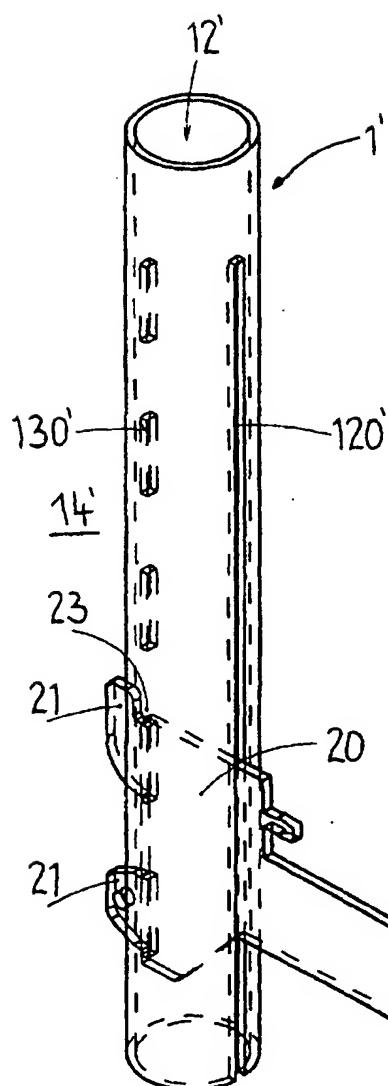


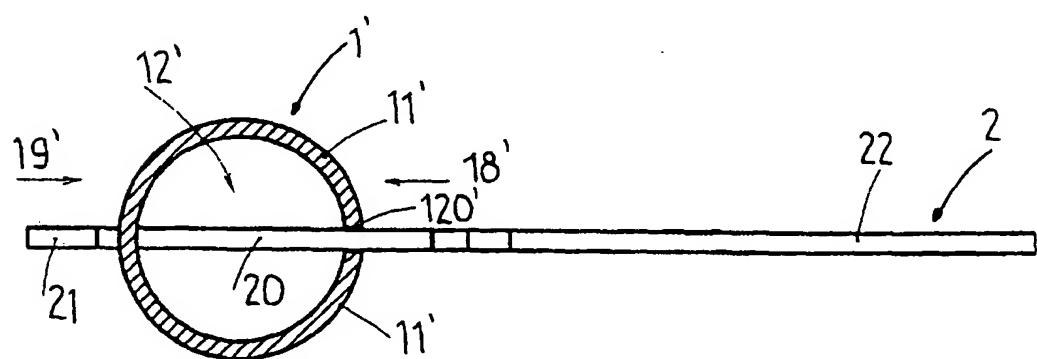
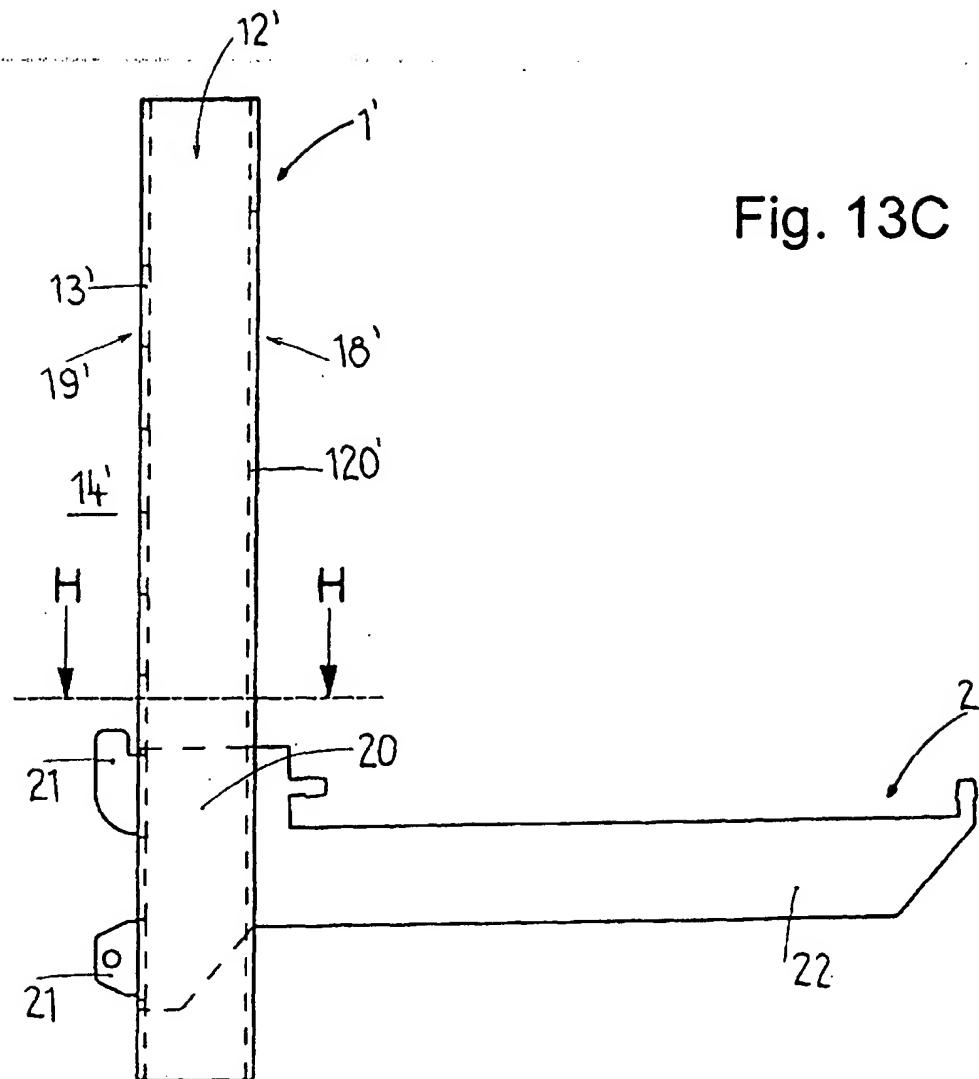
Fig. 13B

DE 20100181 U1

X

06.01.01

20/20



DE 20100161 U1

X